638.1кр
Г 96

А. Л. ГУСЕЛЬНИКОВ

Пчеловодство

ПЕНЗЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ИЗД-ВО

Глубокоуважаемому
Александру Вениаминовичу
Храбровицкому
на добрую память

А. [illegible].
7/III – 49 года

P. S. Вы, Александр Вениаминович, —
проторили дорожку для этой книги [illegible]

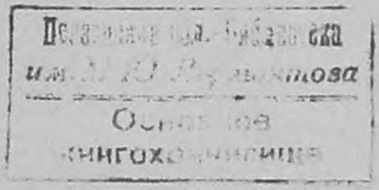
А. Л. ГУСЕЛЬНИКОВ

638.1
Г96

ПЧЕЛОВОДСТВО

Под научной редакцией и с предисловием академика Е. Ф. Лискуна

147141-ред
ФЕВ 2009
Пензенская обл. библиотека
им. М. Ю. Лермонтова
Основное
книгохранилище



ПЕНЗЕНСКОЕ
ОБЛАСТНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1948

Редактор *И. Канцеров*

Обложка худ. М. Валукина
Технический редактор Г. Горенштейн
Корректор А. Мурашова

Подписано к печати 3 декабря 1948 г.
ФЛ09333. Заказ 196. Объём 27¼ п. л.
Тираж 15.000

Типография Пензенского областного
издательства
Пенза, ул. Кирова, 65

ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга «Пчеловодство» А. Л. Гусельникова представляет большой интерес и будет иметь практическое значение. Пчеловодство, как одна из отраслей животноводства, у нас ещё недооценивается, между тем эта отрасль заслуживает самого серьёзного внимания не только потому, что она доставляет ценнейший для питания людей пищевой продукт, имеющий даже лечебное значение, а также воск и пчелиный клей, столь необходимые для техники, но и потому, что пчела способствует успешному опылению многочисленных ценных растений, значительно увеличивая их урожаи.

Польза пчеловодства, как отрасли животноводства, повышающей урожаи многих полевых культур, плодовых, плодово-ягодных и огородных растений, имеет едва ли не большее значение в экономике нашего социалистического сельского хозяйства, чем та польза, которая доставляется пчёлами в виде производимой ими продукции.

Учитывая столь важное значение пчеловодства, необходимо обратить на него особо большое внимание ещё и по другим соображениям. Одно из таких соображений заключается в том, что жизнь и деятельность пчелы настолько интересна, что работа с пчёлами может стать буквально увлекательной. Надо пожелать, чтобы, наряду с широким развитием колхозного пчеловодства, у нас при каждой школе, находящейся в благоприятной сельской обстановке, была небольшая пасека, на которой учащиеся имели бы возможность знакомиться с жизнью пчёл и наблюдать эту жизнь в разных стадиях её течения. Заинтересовав детей, можно прекрасно приучать их к наблюдательности и развить у них любовь к природе. Наблюдательность же и любовь к природе нам особенно важно развивать, чтобы переделывать природу на свой лад, использовать все природные возможности, поднимать производительность наших обширных территорий, добывать возможно большие урожаи, улучшать качество продуктов, удешевлять их себестоимость.

Книга А. Л. Гусельникова составлена по довольно полной программе, обнимающей собой все вопросы пчело

водства. Обширный 40-летний опыт автора и его знакомство с литературой делают этот труд интересным и ценным.

Ещё недостаточная изученность жизни пчелы вообще приводит А. Л. Гусельникова к необходимости пользоваться и литературными указаниями, среди которых имеются в отдельных случаях указания, по-разному объясняющие те или иные вопросы и приёмы работы, но это неизбежно. Книга А. Л. Гусельникова в значительной степени использована им для описания опыта работы колхозных пчеловодов, достигших во многих случаях выдающихся результатов. Описание и обобщение опыта передовиков помогает колхозам в выборе тех или иных приёмов пчеловодства. Накапливание опыта передовиков будет способствовать дальнейшему продвижению наших научных завоеваний. В книге имеются и результаты точно проведённых опытов, включая и работы Генетической станции имени И. В. Мичурина.

Научно проводимые опыты дают наиболее надёжную опору при правильной организации работы пчеловодов. Однако и при пользовании данными этих опытов надо иметь в виду, что выводы, из них получаемые, имеют значение не вообще и не для всех районов и условий, которые у нас весьма разнообразны. Кроме того, чтобы выводы опытов были верными, даже для подходящих условий, важно, чтобы эти опыты были безукоризненно поставлены по своей методике в их организации. Опытное же дело по пчеловодству у нас пока ещё только налаживается.

В книге содержится немало указаний о расчётах по организации пасек и вообще решение многих организационных вопросов в деле развития пчеловодства. Само собой понятно, что приводимые автором данные приблизительны и могут сильно колебаться, но без них всё же трудно обходиться.

Заслуживает особо большого внимания соображение автора о том, что содержание пасеки и ульев в чистоте способствует успеху дела, что в особенности это важно при борьбе с болезнями, а также указание автора о том, что в деле борьбы с болезнями наиболее важно предупреждение их появления, ибо лечение их всегда представляет большие трудности.

Рекомендуя книгу вниманию читателей-пчеловодов, можно пожелать им изучать её и преломлять материалы через призму своего опыта. Опыт же передовиков-пчеловодов, соединённый с опытом и материалами, изложенными в труде А. Л. Гусельникова, даёт нам ценные обобщения для ведения пчеловодного хозяйства — одной из важных отраслей социалистического сельского хозяйства.

Е. ЛИСКУН,

заслуженный деятель науки и техники, лауреат Сталинской премии, академик.

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ

БИОЛОГИЯ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ПЧЕЛИНАЯ СЕМЬЯ

Состав пчелиной семьи. Нормальная пчелиная семья ранней весной, по выставке пчёл из зимовника, состоит из многих тысяч рабочих пчёл и одной матки. И рабочая пчела, и матка — это женские особи. Мужские особи называются трутнями; они появляются в семьях в конце весны или начале лета. Поздно появляясь в семье, трутни и живут в ней недолго — обычно до осени; это объясняется тем, что в пчелиных семьях они необходимы только лишь для осеменения молодых маток. Спаривание же маток с трутнями происходит в большинстве случаев в конце весны и летом и заканчивается в начале осени.

Весной, летом и в начале осени в незапечатанных ячейках сотов можно видеть беленьких червячков — это личинки пчёл, или, как говорят пчеловоды, «открытый расплод». Когда личинки вполне разовьются и достигнут своего предельного возраста, пчёлы запечатывают их в ячейках восковыми крышечками; такой расплод называется уже «запечатанным», «крытым», «печатным».

Находясь в запечатанной ячейке, личинка продолжает развиваться и превращается сначала в «предкуколку», а потом в «куколку». Из куколки выходит уже вполне развившаяся пчела; она прогрызает восковую крышечку, которой была запечатана её ячейка, и выходит на поверхность сота.

Матка. Матка по своим размерам — самая крупная пчела в семье; она достигает в длину 20—25 миллиметров и весит от 230 до 280 миллиграммов и больше. От остальных пчёл семьи она отличается не только величиной, но и формой своего тела; так, молодая неплодная матка напоминает своим внешним видом скорее осу, чем рабочую пчелу или трутня.

Длинное брюшко её сверху немного больше, чем наполовину, прикрывается крыльями, тогда как у рабочей пчелы крылья покрывают всё брюшко, а у трутня они даже длиннее брюшка (рис. 1).

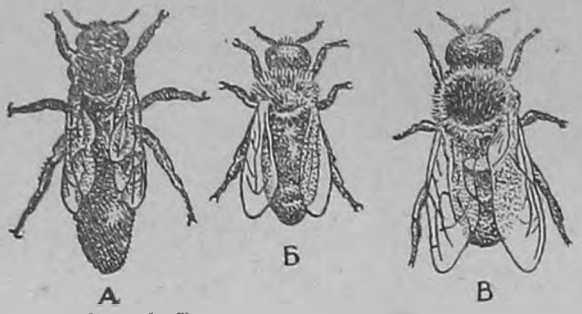


Рис. 1. Три особи пчелиной семьи:
А—пчелиная матка; *Б*—рабочая пчела; *В*—трутень.

Матка, в отличие от рабочей пчелы, имеет вполне развитые органы размножения, а потому может спариваться с трутнем; у рабочих же пчёл органы размножения (половые органы) недоразвиты, а потому спариваться с трутнями они не могут.

Пока молодая матка не спарилась с трутнем, она называется «неплодной». Матка же, спарившаяся с трутнем, называется «плодной». Плодная матка способна откладывать яйца двух видов — и оплодотворённые спермой трутня и неоплодотворённые. Из оплодотворённых яиц выводятся самки, т. е. рабочие пчёлы, и матки; из неоплодотворённых же яиц развиваются исключительно самцы — трутни. Таким образом, матка является матерью всей пчелиной семьи — и рабочих пчёл и трутней.

Способность спариваться с трутнем матка приобретает при достижении ею половой зрелости, что наступает на 5—7 день по выходе её из ячейки (иногда и ранее). Самый акт спаривания матки с трутнем всегда происходит вне улья, т. е. в воздухе, на лету.

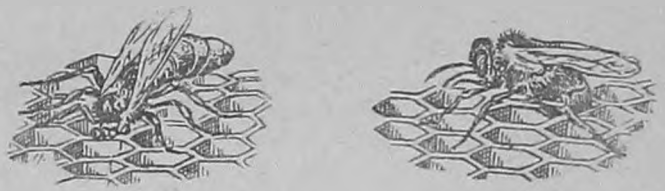
Обычно перед встречей с трутнем, матка совершает «ориентировочные» облёты, во время которых знакомится с внешним видом своего улья и запоминает его положение на пасеке. Радиусы первых ориентировочных облётов бывают невелики — всего несколько десятков метров, но, постепенно увеличиваясь, они доходят до 2—3 и даже до 8—10 километров.

Ориентировочные облёты и облёты для встречи с трутнями, называемые «брачной проигрой», матки совершают в ясные тёплые дни, при температуре не ниже 19 градусов тепла. Продолжительность вылетов от нескольких минут

доходит до нескольких часов. Если в первый день матка не спарится с трутнем, то вылеты её повторяются при благоприятной погоде и в следующие дни и продолжаются до тех пор, пока не произойдёт акт спаривания.

Через 2—3 дня после спаривания с трутнем матка начинает откладывать в ячейки яйца, или, как говорят пчеловоды, начинает «червить». Как правило, в каждую ячейку она откладывает по одному яичку. Яичко приклеивается задним концом к дну ячейки особой клейкой жидкостью, которой оно смачивается при прохождении через влагалище матки.

Прежде чем отложить яйцо в ячейку, матка осматривает её; если при этом окажется, что ячейка недостаточно вычищена, то матка яйца в неё не откладывает, а переходит к осмотру следующих ячеек. Чтобы отложить яйцо в подготовленную пчёлами ячейку, матка опускает в неё брюшко, крепко зацепляясь при этом коготками лапок за стенки смежных ячеек; крылышки её в это время располагаются на краях ячеек, находящихся сзади её тела. В таком положении она остаётся 10—15 секунд, после чего вынимает брюшко из ячейки и быстро переходит к осмотру следующей ячейки (рис. 2). Таким образом, в течение одной минуты матка от-



а б

Рис. 2. Матка за кладкой яиц: *а*—исследует ячейку, чтобы узнать, пригодна ли она для яйца; *б*— яйцо откладывается в ячейку.

кладывает 2—3 яйца. После 20—25 минут такой интенсивной кладки яиц матка минут 5—7 отдыхает, принимая в это время пищу от пчёл-кормилиц.

Хорошая матка, находясь в нормальных условиях червления, т. е. в сильной семье, хорошо утеплённой и достаточно обеспеченной кормовыми запасами, откладывает весной и летом от 1.500 до 2.000 яиц в сутки. Такие матки за весь весенне-осенний сезон откладывают до 200 тысяч яиц и более. Матки же среднего качества в наилучшую пору червления откладывают в сутки не более 1.000 яиц.

Своею плодовитостью матка превосходит всех известных нам животных: вес 1.500 яиц, откладываемых ею в одни сутки, приблизительно равен весу её собственного тела (230—280 миллиграммов). У наиболее же плодовитых маток вес

откладываемых ими за сутки яиц превышает их собственный вес в 1,5 и даже в два раза.

Вполне понятно, что в период наиболее интенсивного червления матка должна усиленно питаться. Пчёлы-кормилицы, сопровождающие матку во время откладывания ею яиц, всё время кормят её высокопитательной пищей — «молочком», которое у них вырабатывается в особых железах. Молочко почти целиком, и притом очень быстро, усваивается организмом матки и в основном расходуется на образование яиц.

Плодовитость матки имеет большое значение в пчеловодстве: только те пчелиные семьи могут быть высокопродуктивными, т. е. давать много мёда и воска, которые будут иметь высокопродуктивных маток.

В пчелиных семьях, живущих в естественных условиях, т. е. обитающих в дуплах лесных деревьев, в расщелинах горных скал, в пещерах и т. д., матки живут до 5—6 лет. Но в условиях рамочного пчеловождения, когда в весенне-осенний сезон им приходится откладывать 100—200 тысяч яиц, они быстро изнашиваются, и на третьем году жизни яйценосность их резко снижается. Поэтому пчеловоды должны менять маток в семьях через каждые два года.

Так как в пчелиной семье оплодотворённые яйца может откладывать только матка, то её гибель может привести к гибели и всю семью, а в особенности если у неё в это время не будет ни яиц, ни личинок, из которых пчёлы могли бы вывести себе новую матку. Но даже и в том случае, когда пчёлы могут вывести себе вместо утраченной новую матку, дальнейшее существование семьи будет возможно лишь в том случае, если матке удастся спариться с трутнем и, следовательно, приобрести способность откладывать оплодотворённые яйца.

Всё это объясняет ту заботливость, которой рабочие пчёлы окружают свою матку. Они кормят её из своих ртов и со своих хоботков, поглаживают усиками, расчёсывают её волоски и т. д. Но если у матки вследствие старости или по другим причинам ослабевает способность к откладыванию яиц, то сами пчёлы заменяют её новой; это явление называется «тихой сменой маток».

Характерной особенностью «тихой смены маток» является то, что пчёлы выводят себе взамен старой только одну молодую матку. После осеменения молодой матки иногда приходится наблюдать одновременное червление в гнезде двух маток — старой и молодой; но в большинстве случаев червят они в противоположных сторонах гнезда. Такое одновременное червление в гнезде двух маток продолжается недолго: через некоторое время старая матка всё же оказывается убитой.

Обычно в семье бывает только одна матка; это объясняется тем, что матки при встрече непременно вступают между собой в ожесточённый бой, в результате которого одна из них всегда оказывается пронзённой жалом другой и, скорчившись, быстро умирает. Необходимо отметить, что матки пользуются жалом только в борьбе со своими соперницами, т. е. с матками же, хотя бы они находились ещё в ячейках. Человека они не жалят, поэтому пчеловод может брать её рукой; матку можно брать только за грудку, но отнюдь не за брюшко: неосторожно сдавив брюшко, можно повредить у неё яичники; а такая матка частично или полностью теряет способность к червлению, а потому должна быть заменена другой — полноценной маткой. Брать матку за крылышки тоже не рекомендуется, так как пальцы пчеловода при разборке гнезда бывают в большинстве случаев запачканы или мёдом, или прополисом.

Внезапная потеря матки приводит пчелиную семью в сильное волнение. Пчёлы беспокойно ползают взад и вперёд по прилётной доске и стенкам улья, заглядывают в каждую щель, как бы отыскивая матку, и, не находя её, возбуждённые возвращаются к летку; потом вновь вылетают из улья и, недолго покружившись в воздухе, возвращаются в него обратно, чтобы через несколько минут опять вылететь на поиски потерявшейся матки. Если, осторожно сняв с рамок мат, прислушаться к тому, что делается в это время в улье, то среди общего гула можно ясно услышать воющие звуки отдельных пчёл, по которым всегда можно определить безматочность семьи.

Молодая матка сохраняет способность спариваться с трутнем не более месяца после выхода из ячейки. Если в этот период стоит холодная или дождливая погода, то матки на брачную проигру не вылетают, а потому остаются неосеменёнными — девственными. Другой причиной девственности маток является отсутствие на пасеке трутней, достигших половой зрелости, т. е. способных спариваться с маткой; это может случиться при очень раннем весеннем выводе маток.

Девственные матки способны откладывать только неоплодотворённые яйца, из которых, как мы уже знаем, развиваются исключительно трутни; таких маток называют «трутневыми». Если в семье будет обнаружена «трутневая» матка, то пчеловод должен принять самые срочные меры к замене её хорошей плодной маткой, иначе эта семья, лишившись возможности пополняться рабочими пчёлами, непременно погибнет.

Развитие организма из неоплодотворённого яйца называется девственным размножением, или партеногенезисом.

Кроме пчёл, партеногенезис можно наблюдать у тлей (растительная вошь) и ещё небольшой группы животных.

В практике пчеловодства иногда приходится встречаться с «отрутневшими» матками. «Отрутневшие» матки — это осеменённые (плодные) матки, полностью или частично потерявшие вследствие старости или болезненного состояния способность откладывать оплодотворённые яйца. Отрутневшие матки должны быть заменены хорошими продуктивными матками.

Раньше существовало убеждение, что всей жизнью пчелиной семьи управляет матка, а потому и называли её царицей. Ей приписывали руководящую роль и в процессе размножения, и в распределении работ между пчёлами; думали, что и во время роения именно она — матка — уводит за собой рой. Но научные наблюдения над жизнью пчелиной семьи доказали совершенно обратное: не матка уводит рой, а, наоборот, рой увлекает за собой матку. Точно так же и процесс размножения, т. е. червление матки, регулируется рабочими пчёлами: заливая ячейки мёдом, они ограничивают червление матки во время главного взятка и, наоборот, предоставляют ей полную возможность проявить свою плодовитость в период весеннего развития семьи.

Что касается распределения обязанностей между рабочими пчёлами, то и в этом вопросе значение имеет отнюдь не распорядительность матки, как думали прежде, а исключительно возраст пчёл, определяющий их способности выполнять в семье те или иные работы. Так, молодые пчёлы, с неокрепшими ещё крылышками, выполняют внутриульевые работы: выкармливают личинок, перерабатывают приносимый с лугов и полей нектар в мёд и запечатывают его в ячейках, строят восковые соты и т. д. Пчёлы же старших возрастов с окрепшими уже крылышками выполняют работы вне улья: приносят воду, собирают с цветов нектар и пыльцу и т. д.

Так как обязанности матки в семье ограничиваются лишь откладыванием большого количества яичек, то органы размножения (половые органы) развиты у неё очень хорошо. Другие же органы, как, например, органы для выкармливания личинок, для самостоятельного добывания пищи в природе, для постройки сотов, охраны жилища и т. д., у неё или совсем не развиты, или развиты слабо. Крылья у неё тоже менее развиты, чем у рабочих пчёл или у трутней; причина этого заключается в том, что пользоваться ими ей приходится очень немного — только во время ориентировочных и брачных вылетов да во время роения, когда, покидая свой старый улей, она вместе с роем улетает в своё новое жилище.

Трутень. Разбирая в конце весны или летом гнездо пчелиной семьи, можно видеть, что на рамках среди массы пчёл медленно, неуклюже двигаются трутни. У них большие головы, с выпученными глазами, расположенными по бокам головы; могучая грудь, в которой заложены сильные мускулы, приводящие в движение хорошо развитые крылья и ноги; толстое, короткое, как бы обрубленное брюшко (рис. 1).

Трутень гораздо крупнее рабочей пчелы, но меньше матки; длина его тела 15 — 17 миллиметров, а вес — приблизительно 200 миллиграммов.

Никакой работы в семье трутни не выполняют, так как их органы для этого не приспособлены. Они не могут самостоятельно добывать себе пищу в природе, а потому питаются исключительно мёдом, заготовляемым рабочими пчёлами. Защищаться трутни тоже не могут, так как не имеют жала. Единственное назначение трутней — осеменение молодых неплодных маток.

Хорошо развитое зрение даёт трутню возможность зорко выслеживать молодых маток, вылетающих на брачную проигру, а сильные крылья помогают ему быстро догнать замеченную самку, с которой он и спаривается в воздухе. Спарившись, матка и трутень падают на землю. Здесь матка освобождается от умершего уже трутня; при этом она отрывает от брюшка уже мёртвого самца его совокупительный орган, который и остаётся на некоторое время у неё во влагалище. Таким образом, матка возвращается в свой улей «со знаком осеменения» («со шлейфом») — так на языке пчеловодов называется совокупительный орган трутня, оставшийся в её половых органах и хорошо видимый на конце её брюшка даже простым (невооружённым) глазом. В улье матка освобождается от него, в чём ей иногда помогают рабочие пчёлы.

За время, пока совокупительный орган трутня находится во влагалище матки, семенная жидкость (сперма), содержащая несколько миллионов живчиков (мужских половых клеток), уже успевает перейти в семеприёмник матки, где и сохраняется на всю её жизнь, постепенно расходуясь на оплодотворение откладываемых ею яиц.

Ориентировочные облёты трутни начинают делать через 6 — 8 дней по выходе из ячеек; брачные же вылеты — через 12 — 14 дней, т. е. при наступлении их половой зрелости, когда они получают способность спариваться с матками. К этому времени крылья их бывают очень хорошо развиты, что даёт им возможность целые дни летать по пасеке, выслеживая молодых маток. В улей они возвращаются только за тем, чтобы наполнить мёдом свои опустевшие за время полётов зобики.

Часто случается, что в поисках матки трутни залетают на соседние пасеки, находящиеся иногда на расстоянии 8 — 10 километров от их пасеки. Так как во время таких длительных перелётов их медовые зобики пустеют, то для их пополнения они залетают в любые пчелиные семьи; особое гостеприимство они встречают в семьях, имеющих молодых неплодных маток; здесь они находят для себя «и стол, и дом». Вообще трутни не чувствуют привязанности к той семье, которая их воспитала, и свободно переселяются из одного улья в другой. Больше всего их можно встретить в тех семьях, в которых имеются молодые неплодные матки. Наличие трутней в семьях в сентябре или октябре говорит о неблагополучии в таких семьях: в них или вовсе нет маток (они могли затеряться во время ориентировочных или брачных полётов), или же матки их по каким-либо причинам остались неосеменёнными.

Затрачивая при своих полётах очень много мускульной энергии, трутни, конечно, употребляют очень много пищи. Имеются очень обоснованные предположения, что один килограмм трутней за весь период своей жизни (2 — 3 месяца) съедает от 15 до 20 килограммов мёда. Если к этому добавить, что на воспитание одной трутневой личинки до запечатывания её в ячейке пчёлы затрачивают столько же корма, сколько его требуется на воспитание приблизительно пяти личинок рабочих пчёл, то будет понятно, почему пчеловоды принимают самые радикальные меры к ограничению вывода трутней на своих пасеках или к их уничтожению, если они уже вывелись.

На пасеках передовых пчеловодов применяется не уничтожение трутней, а недопущение вывода их в пчелосемьях. Этого пчеловоды достигают тем, что, во-первых, наващивают гнездовые рамки целыми листами искусственной вощины, а не половинками; во-вторых, строго выбраковывают все сотрамки с трутневыми ячейками; в-третьих, держат в семьях только молодых маток.

Вывод трутней, необходимых для осеменения молодых маток, на пасеках пчеловодов-передовиков допускается только в племенных семьях, т. е. в семьях, отличающихся высокой продуктивностью по мёду и воску и другими полезными хозяйственными признаками.

Возникает вопрос: почему пчёлы выводят очень большое количество трутней — иногда по нескольку тысяч в одной семье, — если для осеменения матки нужен только один трутень?

Объясняется это тем, что матка спаривается с трутнем, как мы уже знаем, не в улье, а исключительно в воздухе. А в воздухе матку ожидают всякие опасности: она может быть

поймана насекомоядной птицей или может быть сбита порывом ветра на землю и повредить себе крылышки или другие органы; наконец, в поисках трутня может слишком далеко залететь от своего улья и заблудиться. Вообще длительные полёты матки для неё опасны, так как они всегда сопряжены с риском для её жизни. Гибель же матки на брачной пригре влечёт за собой и гибель всей семьи. Здесь имеются в виду пчелиные семьи, дико обитающие в дуплах лесных деревьев, в пещерах, в расщелинах скал и т. д. На культурных же пасеках всегда имеются запасные матки, при помощи которых обезматочившие семьи могут быть исправлены и вновь сделаться жизнеспособными.

Отсюда уже вполне понятно, что матке должна быть обеспечена скорейшая встреча с трутнем при первом же её вылете из улья. Чем меньше времени проведёт она в воздухе до встречи с трутнем, тем больше гарантии благополучного исхода её брачного вылета. Наличие же целого роя летающих над пасекой трутней как раз и создаёт самые благоприятные условия для быстрой встречи обеих особей (матки и трутня).

Рабочие пчёлы. Основную массу населения улья составляют рабочие пчёлы. Количество их в пчелосемьях бывает не одинаково: в семье средней силы весной при выставке пчёл из зимовника их насчитывается 8 — 12 тысяч; в сильной же семье летом во время главного взятка количество их доходит до 80 и даже до 100 тысяч.

По величине рабочие пчёлы — самые мелкие особи пчелиной семьи (рис. 1): длина тела пчелы—15—17 миллиметров, а вес — 90 миллиграммов; таким образом, в одном килограмме насчитывается 11 тысяч пчёл (округлённо).

Рабочие пчёлы — это самки с недоразвитыми органами размножения; вследствие неполного развития у них половых органов они не могут спариваться с трутнями, а следовательно, не могут нести оплодотворённых яиц; из неоплодотворённых же яиц выводятся только трутни. Таким образом, рабочие пчёлы, являясь по существу самками, не могут самостоятельно обеспечить существование семьи. Несмотря на это, инстинкт материнства развит у них чрезвычайно высоко; он проявляется в той заботливости, которой «пчёлы-кормилицы» окружают воспитываемых ими личинок. Каждая личинка за всё время своего развития, т. е. на протяжении 5 — 7 дней, посещается пчёлами-кормилицами до 8 — 10 тысяч раз, и в значительное количество посещений пчела-кормилица подкладывает в ячейку своей воспитанницы немножко корму, стараясь, чтобы он всё время был свежим.

Кроме воспитания детки, на рабочих же пчёлах лежат и все прочие обязанности по обслуживанию пчелиной семьи, а

именно: постройка сотов, сбор нектара и пыльцы, снабжение водой, содержание в чистоте жилища, защита его от врагов и прочее.

Таким образом, распределение обязанностей в пчелиной семье организовано очень хорошо: такие особи, как матки и трутни, осуществляют процесс размножения; рабочие же пчёлы выполняют все работы как по устройству жилища, его охране и обогреванию, так и по снабжению всей семьи кормом.

При выполнении работ у рабочих пчёл тоже существует как бы распределение обязанностей: одни, например, заботятся о воспитании детки, другие собирают пыльцу или нектар, третьи охраняют и вентилируют жилище, четвёртые обрабатывают принесённый нектар, превращая его в мёд и запечатывая восковыми крышечками наполненные мёдом ячейки, и т. д.

Но не следует думать, что одна какая-либо рабочая пчела всю жизнь выполняет одну и ту же работу, например, работу по воспитанию детки, а другая всё время строит соты, третья всю жизнь летает по полям и лугам, собирая нектар и т. д. Нет, вопрос с распределением работ у пчёл обстоит совершенно иначе: каждая пчела в течение всей своей жизни, в зависимости от возраста, выполняет и обязанности кормилицы, и обязанности уборщицы, и строит соты, и летает в поле за нектаром и пыльцой и т. д.

Известный зоолог Реш путём длительных наблюдений над жизнью пчёл (в стеклянном улье) установил, что каждой возрастной группе пчёл свойственно выполнение только лишь узкого круга обязанностей.

Так, молодые, только что вышедшие из ячеек пчёлы, ещё покрытые пушком серых волосков, в возрасте от 1 до 3 дней, выполняют обязанности уборщиц. Они чистят и полируют прополисом ячейки, из которых вывелась детка (рис. 3). Вычищенные ячейки уборщицы при этом смачивают своей слюной. Ячейки, не смазанные слюной, маткой бракуются; она в них яиц не откладывает. Кроме того, эти пчёлы обогревают теплотой, излучаемой их телом, детку, которая находится в ячейках сотов.

Рис. 3. Несколько молодых пчёл за чисткой ячеек.

В возрасте от 3 до 6 — 7 дней молодые пчёлы выполняют обязанности кормилиц, но только по отношению к личинкам старше 3-дневного возраста, кишечник которых может уже усваивать более грубую пищу. Для таких личинок они при-

готовляют кормовую массу, представляющую смесь мёда и перги, которые для этой цели всегда бывают сложены поблизости от детки; личинкам этот корм подаётся очень маленькими порциями.

В возрасте от 7 до 12 дней у молодой пчелы наблюдается усиленная деятельность желез, выделяющих «молочко», которым она кормит самых молодых личинок в возрасте до 3 дней со времени вылупления их из яиц. Пищеварительный аппарат таких личинок ещё не может справляться с грубой пищей, состоящей из мёда и пыльцы. «Молочко» по внешнему виду очень похоже на сгущённое молоко; оно представляет собой высокопитательную и легко усваиваемую организмом пищу, богатую белками, жирами, углеводами и минеральными солями. Все эти вещества необходимы для роста и развития молодого организма. Каждая пчела-кормилица одновременно выкармливает несколько личинок, но непременно одного возраста, так как для таких одновозрастных личинок требуется одинаковый корм.

В этом же возрасте (в возрасте кормилиц) у рабочих пчёл развиваются железы, выделяющие воск. Поэтому выкармливание расплода сопровождается обильным выделением воска у пчёл-кормилиц. Этому способствует усиленное питание кормилиц, которые, вырабатывая молочко для личинок, сами должны употреблять много пищи (мёда и перги).

Примерно на 10 — 12 день по выходе из ячейки (а в отводках, сформированных из нелётных пчёл, и раньше этого срока), молодые пчёлы делают первые ориентировочные облёты, во время которых знакомятся с внешним видом своего улья и положением его среди окружающих предметов.

Такие ориентировочные облёты можно наблюдать в тёплые солнечные дни между 2 и 5 часами дня. Дружно вылетают в это время молодые пчёлы из улья, производя впечатление выходящего роя и причиняя тем самым много напрасных волнений начинающему пчеловоду, принимающему их за настоящий рой. Во время этих первых облётов молодые пчёлы держатся почти около самых ульев, обернувшись к ним своими головками; радиусы этих первых облётов всё время увеличиваются.

Устав от непривычных полётов, требующих большой затраты мускульной энергии, пчёлы возвращаются в свои ульи, но после 10 — 15 минут отдыха вновь вылетают на облёт. Радиусы облётов при повторных вылетах увеличиваются ещё более.

Ориентировочные облёты молодых пчёл являются в то же время и очистительными, так как толстая кишка их бывает в это время переполнена фекалиями.

Слабые вначале крылышки постепенно крепнут, и молодые 12 — 14-дневные пчёлы бывают уже способны к более длительным полётам, во время которых они знакомятся сначала с ближними, а потом и с более отдалёнными окрестностями пасеки. Таким образом, не оставляя домашней (ульевой) работы, молодые пчёлы подготовляются к работе вне улья.

В возрасте 12 — 18 дней пчёлы принимают самое активное участие в постройке новых восковых сотов, а также в исправлении старых, повреждённых. В это время восковые железы их достигают своего полного развития, а потому бывают способны выделять много воска. В этом же возрасте молодые пчёлы выполняют обязанности приёмщиц нектара. Перерабатывая нектар в мёд, пчёлы усиленно питаются, а это приводит к увеличению у них восковыделения. Чем обильней взяток, чем больше нектара пчёлы перерабатывают в мёд, тем больше выделяют они воска.

Научными опытами установлено, что каждая пчела на протяжении всей своей жизни способна выделить при нормальных условиях существования семьи до 50 миллиграммов воска. Это значит, что килограмм народившихся пчёл способен выделить в течение всей своей жизни до 0,5 кг воска. Следовательно, сильная семья пчёл, находясь в нормальных условиях существования, за весенне-осенний период времени могла бы выделить до 7 кг воска.

В действительности мы такого количества воска не получаем, так как не все народившиеся в семье в течение весенне-летнего сезона пчёлы находятся в благоприятных (нормальных) условиях для восковыделения; но главная причина недобора воска заключается в том, что большинство пчеловодов недооценивают восковыделительные способности пчёл, а потому не применяют тех искусственных приёмов для увеличения воскодобычи, которые в настоящее время с научно-исследовательских пасек уже переходят на пасеки передовиков-пчеловодов.

В том же возрасте (от 12 до 20 дней по выходе из ячейки) пчёлы выполняют ещё обязанности уборщиц, очищая улей от различного сора (трупов мёртвых пчёл, заплесневевшей перги и т. д.), который мог бы разлагаться и заражать воздух в улье.

Переработка нектара в мёд заключается в удалении из него излишней влаги и инвертировании тростникового сахара (об этом дальше будет сказано подробно). Созревшим, т. е. доведённым до определённой густоты и вязкости, мёдом пчёлы заполняют ячейки и запечатывают их восковыми крышечками, предохраняя таким образом от ожижения, окисания и вообще от порчи.

Очень искусно пчёлы сберегают и пыльцу, собираемую с цветов. Наблюдая весной и летом за сборщицами, возвращающимися с поля в улей, можно видеть, что домой они летят с разноцветными «обножками» — синими, жёлтыми, белыми, серыми и даже зелёными. Эти-то обножки, представляющие собой собранную в комочки цветочную пыльцу, надо бывает сберечь до следующей весны, когда в ульях вновь появится детка, для воспитания которой, как мы уже знаем, нужны белковые вещества, находящиеся в цветочной пыльце.

Чтобы сберечь пыльцу, её надо прежде всего поплотней уложить в ячейки, а затем утрамбовать. Но пчёлы очень легко справляются с этой, казалось бы, трудной для них работой; их собственная голова служит для них трамбовкой, а цепкие ножки дают достаточную опору при работе. Упершись в стенки ячеек крепкими ногами, пчела прессует головой сложенные в ячейку комочки пыльцы, предварительно смочив их мёдом и своей слюной, содержащей, как мы потом увидим, весьма важные пищеварительные ферменты, т. е. вещества, химически действующие на составные части пищи. Трамбовка пыльцы производится по мере заполнения ею ячейки. Когда же ячейка заполняется пыльцой примерно на ¾ её объёма, пчёлы заливают её мёдом, а потом запечатывают восковой крышечкой.

147191

Пыльца, смоченная мёдом и слюной пчёл, сложенная в ячейки и утрамбованная, называется «пергой». В результате отсутствия воздуха (ячейки запечатаны восковыми крышечками) в перге развиваются молочнокислые бактерии, выделяющие молочную кислоту, которая и предохраняет пергу от порчи.

Есть у пчёл и своеобразная «сторожевая служба»; её несут молодые пчёлы в возрасте примерно 18 — 20 дней по выходе из ячейки. Зорко следят сторожевые пчёлы за тем, что происходит около их улья; заметив подошедшего близко к улью врага, они моментально срываются со своих мест и бросаются на него. Главными претендентами на мёд, находящийся в ульях, являются осы, муравьи, а также и пчёлы из других ульев, желающие полакомиться чужими медовыми запасами.

Осу, муравья, муху и других врагов пчёлы легко узнают по внешнему виду, а вот «воровку-пчелу», прилетевшую из другого улья, чтобы пограбить более слабую семью, узнать не так-то просто. Для этого сторожам приходится «обнюхивать усиками» (дальше мы узнаем, что органы обоняния пчелы расположены на её усиках) всех пчёл, входящих в улей с пустыми зобиками и без обножки. Обследование путём обнюхивания основано на том, что в каждой отдельной пчелиной

Основное книгохранилище

семье бывает свой особый запах — «запах гнезда», как называют его пчеловоды; по этому-то запаху сторожа и отличают своих пчёл от чужих.

Органами, выделяющими этот запах, ощутимый и для человека, имеющего тонкое обоняние, считают железы Насонова, находящиеся на верхней части брюшка пчелы, между девятым и десятым кольцами, под мягкой соединительной кожицей. Когда, при входе в леток улья, пчела трепещет своими крылышками, отгибая при этом брюшко вниз, тогда железа Насонова бывает видна довольно ясно в виде белого пятнышка (рис. 4).

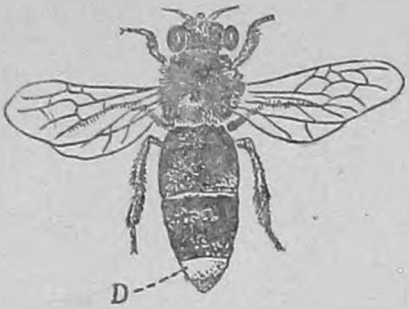


Рис. 4. Месторасположение пахучего органа у пчелы (Насонова железа).

Определив по запаху, что входящая в улей пчела — «чужак», сторожевая пчела бросается на врага, стараясь заколоть его жалом. На помощь сторожу спешат другие сторожевые пчёлы — и участь воровки решена: искалеченную, с обгрызенными крылышками, не способную к дальнейшей работе, сбрасывают её сторожа с прилётной доски на землю, где она и погибает. Домой такая искалеченная пчела уже не полетит, так как неработоспособная пчела-калека не нужна и в своей семье, её выгонят как лишний, бесполезный рот.

Во весь период своей внутриульевой работы молодая пчела находит время, чтобы делать облёты. Мускулы, приводящие в движение её крылья, делаются при этом сильней, а полёты — дальше. Наконец, примерно с 20 — 22 дня своей жизни (по выходе из ячейки) пчела становится «сборщицей». Теперь её можно видеть в лугах, в полях, на пойме, неутомимо собирающей с цветов сладкий нектар и пыльцу.

Службой сборщицы заканчивается жизнь рабочей пчелы. Сколько времени приходится нести ей эти обязанности, сказать трудно, так как всё зависит от случая: может сборщица в первый же день работы по сбору нектара или пыльцы попасть под грозовой дождик, тогда захлещут её крупные дождевые капли, не спасут и листочки, под которыми она спрячется; может убить её градиной; может сильным порывом ветра сбить на землю и повредить ей какие-либо важные органы; наконец, может она попасть в клюв насекомоядной птицы, которая ловит пчёл или в воздухе, или подкарауливает на растении, на котором она собирает корм. Вообще,

очень много таких случайностей поджидает пчелу при вылете её из улья.

Но если работы «сборщицы» пройдут и без случайностей, то всё же жизнь её непродолжительна: быстро истреплются её крылышки при ежедневных полётах за взятком, а в особенности, если стоит ветреная погода; быстро изнашивается и дряхлеет и весь её организм, так как при воздушных полётах затрачивается очень много мускульной энергии.

В большинстве случаев рабочая пчела погибает не дома, а при полёте за взятком: перегрузившись нектаром или пыльцой, падает она где-либо под тяжестью своей последней непосильной ноши на землю и застывает, так как обтрёпанные, обветшалые крылышки бывают уже не в состоянии поднять её с земли.

Тех пчёл, которые производят работы внутри улья, называют «ульевыми», «нелётными», а тех, которые работают вне улья, т. е. собирают нектар и пыльцу, летают за водой и т. д., называют «лётными».

Распределение работ по возрастным группам наблюдается только в тех случаях, когда в семьях имеются рабочие пчёлы всех возрастов и когда эти семьи находятся в нормальных условиях существования; если же этих условий в наличии нет, то и распределение работ между пчёлами может быть несколько иным. Например, в отводках, сформированных из нелётных пчёл, обязанности сборщиц выполняются молодыми пчёлами даже в возрасте 6 — 8 дней по выходе из ячеек, и, наоборот, в семьях, находящихся на зимовке, выкормку детки в феврале — марте производят лётные пчёлы в возрасте 4 — 6 месяцев, так как в ульях в это время молодых пчёл ещё нет.

Если семья потеряет много сборщиц, случайно погибших при полёте за взятком от внезапно налетевшей сильной бури или ливня с градом и т. д., то вместо погибших на сбор нектара вылетают уже более молодые пчёлы, ещё не достигшие возраста сборщиц. Наконец, во время главного взятка пчёлы приступают к выполнению обязанностей сборщиц даже в возрасте 7 — 8 дней, так как все работы семьи направлены в это время к тому, чтобы запасти как можно больше мёда для зимовки.

Продолжительность жизни пчёл. Продолжительность жизни пчёл зависит от рода её пищи и количества производимой ею работы.

Рабочая пчела во взрослом состоянии питается исключительно мёдом, т. е. углеводистой пищей, которая в её организме преобразовывается в тепловую и мускульную энергию. Белковой же пищи, необходимой для восстановления старе-

ющих и изнашивающихся от производимой работы органов, пчела употребляет очень незначительное количество, содержащееся в мёде (менее 0,5%).

Этим и объясняется, что пчёлы, рождающиеся летом, ко времени главного взятка, очень недолговечны: они живут всего 35—37 дней, так как жизнь их — сплошная работа по сбору нектара и пыльцы, что, конечно, сопряжено с затратой очень большого количества мускульной энергии. Между тем пчёлы сентябрьского вывода живут 7 — 8 месяцев и даже дольше, т. е. всю осень, зиму и часть весны, когда они воспитывают на смену себе молодое поколение рабочих пчёл. Это объясняется тем, что и осенью, и зимой пчёлы затрачивают очень мало мускульной энергии, необходимой для поддержания теплоты в улье; поэтому их органы не так сильно изнашиваются, и остатка их жизни бывает достаточно для того, чтобы они на смену себе могли весной воспитать новое поколение пчёл.

Чем сильнее семья и чем благоприятней погода для медосбора, тем интенсивней работает пчела, а потому и срок её жизни сильно сокращается. Наоборот, в слабой семье и при неблагоприятной для медосбора погоде пчёлы даже во время главного взятка живут до 10 недель и долее этого срока. Отмечают случаи, когда рабочие пчёлы в безматочных семьях доживали до 4-х месяцев, несмотря на то, что они родились весной или в начале лета.

Пчёлы, зимующие в неблагоприятных условиях, когда они бывают вынуждены производить много тепла для обогревания клуба, умирают весной раньше, чем их могут заместить выходящие из ячеек молодые пчёлы; благодаря этому пчелосемья быстро слабеет и может даже погибнуть. Это явление в пчеловодческой практике известно под названием «весеннего ослабления семей».

Всё это учит тому, чтобы пчеловоды как можно бережней относились к расходованию энергии рабочих пчёл. Надо твёрдо помнить, что чем больше энергии затратят пчёлы на поддержание теплоты в улье, на очистку доньев, на вентиляцию ульев во время жаркой погоды, на очистку восковых сотов от находящейся в них заплесневелой или засохшей перги и на другие работы, которые пчеловод мог бы выполнить сам (очистка доньев, вентиляция ульев и пр.), тем меньше смогут они затратить энергии на выполнение работ по сбору нектара и пыльцы и на воспитание детки.

Отсюда вполне понятно, почему пчеловод-орденоносец тов. Шалагин рекомендует водить пчёл исключительно в двустенных ульях: в них пчёлам легче поддерживать ту температуру, которая необходима при воспитании детки; понятно и то, почему пчеловод-передовик тов. Куприна (колхоз «Но-

зая жизнь», Богородского сельсовета, Пензенской области) поднимает во время жаркой погоды на клинышки переднюю стенку улья и отворачивает сзади надрамочный холстик, образуя над рамками щель в 1 — 2 сантиметра для усиления вентиляции; выбраковывает рамки, заполненные заплесневелой пергой, и с другими дефектами, освобождая таким образом пчёл от работы по их очистке и исправлению, на что они должны бы были затратить много рабочей энергии.

Матки живут по нескольку лет, доживая иногда (в дуплянках и колодах) даже до 5 — 6 лет. Это долголетие объясняется тем, что матка не несёт полевой работы, требующей большой затраты мускульной энергии, кроме того, она находится на усиленном питании, в особенности в период кладки яиц; при этом пища её, будучи одинакова по своему составу с личиночным кормом (молочко), содержит много белковых веществ, за счёт которых и восстанавливаются её органы по мере их изнашивания.

Но и здесь необходимо отметить влияние кладки яиц на долговечность матки: в сильных семьях, где маткам приходится откладывать большое количество яиц, они стареют, изнашиваются в два года, а при наличии самых лучших условий для червления — даже в один год. Это делает необходимым применение в пчеловодстве такого важного мероприятия, как периодическая смена маток во всех пчелосемьях пасеки через каждые два года, что у нас и принято на всех колхозных и совхозных пасеках.

Трутни живут до 4-х месяцев, но до такого возраста доживают далеко не все: большая часть трутней изгоняется из ульев, как только кончается главный взяток; а это последнее может случиться и тогда, когда трутням какой-либо семьи не исполнилось и одного месяца со времени выхода из ячейки.

О тех же трутнях, которым удалось осеменить маток, и говорить не приходится — они умирают в тот же момент, когда спариваются с самкой, прожив до этой встречи всего, быть может, несколько дней, считая со времени достижения ими своего полного полового развития.

Пчелиная семья в руках опытного пчеловода — послушное орудие при выполнении заданий по опылению сельскохозяйственных растений, сбору нектара и производству восковой продукции. Проследив день за днём жизнь рабочей пчелы с момента выхода её из ячейки и до самой смерти, которая настигает её почти всегда где-либо на работе, мы непременно создадим о ней представление, как о поразительном примере трудолюбия и прилежания. Между тем этот вывод очень далёк от действительности, так как он основан на поверхностном

наблюдении, когда мы видим, как торопливо, беспрерывной вереницей, толкая и тесня одна другую, проходят пчёлы в леток, чтобы поскорее освободиться от принесённой ноши, и как стремительно вылетают они обратно из улья, спеша на поля и луга за взятком; когда мы видим, как неутомимо перелетают они с растения на растение, с цветка на цветок, глубоко проникая хоботками в их венчики, чтобы забрать из них нектар; когда, наконец, мы слышим во время медосбора непрерывный рабочий гул улья, не смолкающий ни на одну минуту не только днём, но и ночью. И всё же, несмотря на всё это, приходится сказать, что много и даже очень много времени пчёлы проводят в безделье.

Что, например, делают в улье пчёлы-сборщицы в дождливые летние дни, когда ненастье заставляет их оставаться дома? Помогают ли они ульевым (нелётным) пчёлам выполнять их домашние работы? Оказывается, нет: они сидят на сотах и дожидаются хорошей погоды, чтобы опять лететь на цветы за нектаром и пыльцой.

Точно так же и пчёлы других возрастных групп никогда не возвращаются к своим прежним занятиям, хотя бы у них в данный момент совсем не было никакой работы, соответствующей их возрастной группе. Так, сторожевая пчела в свободное время уже не будет строить восковых сотов, хотя бы в этот момент в них и ощущался острый недостаток, не будет и выкармливать личинок; пчела же кормилица не будет выполнять какие-либо другие работы, хотя бы в данный момент работы по воспитанию детки для неё и не было.

Но, отметив склонность пчёл к праздному безделью, если к этому у них имеется возможность, т. е. отсутствие работы по их, так сказать, прямой специальности, необходимо указать и на чрезвычайно ценное их качество — способность и постоянную готовность к работе, если в наличии у них имеется работа, соответствующая их возрастным группам.

Эта важная биологическая особенность пчелы до последнего времени мало учитывалась пчеловодами, а потому и техника их пчеловождения, отставшая вследствие этого от уровня современной науки, не создавала для пчелиной семьи тех условий работы, при которых продуктивность её могла бы возрасти в несколько раз.

Короче сказать, пчеловоды ещё не научились загружать все 100 процентов наличного количества пчёл в пчелиных семьях работой на 100 процентов. А научиться этому надо. Следует только получше изучить жизнь пчелиной семьи и на полученной таким образом основе уже продвигать вперёд свою технику пчеловождения.

Убедительным доказательством справедливости и выполнимости высказанного утверждения могут служить хотя бы

последние достижения в области увеличения выхода мёда и восковой продукции с каждой пчелосемьи.

Прежде, до применения «строительной рамки», средней нормой получения воска с одной семьи считалось 200 — 300 граммов. Теперь же, когда техника пчеловождения строится на основах биологических особенностей пчелы, выход воска с каждой пчелиной семьи увеличился во много десятков раз. Так, работник Института пчеловодства тов. Цветков получил в 1942 году (по опытной группе) 6 кг воска в среднем с каждой семьи пчёл, а научный работник Армянской опытной станции тов. Котогян получил по 11 кг воска в среднем на каждую зимовалую семью.

Научными работниками Института пчеловодства Г. Ф. Тарановым и И. П. Цветковым разработан «комплекс» приёмов ухода за пчёлами для получения высокого медосбора и выхода воска. В 1941 г. применение этого «комплекса» в условиях Тульской области подтвердило его высокую эффективность — в среднем на пчелосемью получено 158,7 кг мёда и 5,4 кг воска, а в 1942 году в условиях Сибири при точном выполнении «комплекса» получено с подопытных семей по 201,8 кг мёда и 4,2 кг воска.[1]

Больших успехов в деле воскодобывания добились и пчеловоды колхозных пасек. Так, пчеловод С. М. Церковный в колхозе имени Артёма, Сталинской области, Украинской ССР, в 1944 г. получил в среднем по 3 кг воска с каждой пчелосемьи. В. А. Храмов, пчеловод колхоза «Новая жизнь», Граховского района, Удмуртской АССР, довёл выход воска на пасеке колхоза до 2,7 кг в среднем с семьи пчёл. К. Н. Фролов, пчеловод колхоза «Победа тайги», Новосибирской области, получил в среднем за три года (1937 — 1939) по 2,55 кг воска с семьи.

Точно так же обстоит дело и с получением мёда. Так, тов. Иванов Д. И., пчеловод колхоза «Белка», Тасеевского района, Красноярского края, получил в 1942 году от своих семей (в ульях-лежаках) по 154 кг мёда, а в 1943 г. — по 300 кг. Пчеловод Церковный С. М. (о нём сказано выше) в 1944 г. получил рекордный по СССР медосбор — по 262 кг мёда с пчелосемьи; в этом же году он увеличил количество семей своей пасеки в три раза. Тов. Нарожный И. В., пчеловод колхоза имени Калинина, Михайловского района, Воронежской области, в 1944 г. от пасеки в 235 семей сдал в кладовую колхоза 854 пуда мёда; из них правление выдало колхозникам на трудодни 630 пудов. Многие колхозники получили на трудодни по 5 — 6 пудов мёда.

---

[1] А. М. Ковалёв. «Достижения колхозных пчеловодов».

Пчеловод Шалагин В. Ф. руководит пасекой в 390 пчелосемей в колхозе «Промокрапна», Бирилюсского района, Красноярского края; ежегодно он получает до 4 — 5 пудов мёда в среднем с каждой пчелосемьи.

Таких примеров можно было бы привести очень много. Все они убедительно говорят о том, что использовать способности пчёл и постоянную готовность их к работе может только тот пчеловод, который сумеет поставить свою пасеку в такие условия, которые давали бы пчёлам полную возможность проявить и все их способности, и постоянную готовность к работе. А для этого необходимо изучить все особенности жизни пчелиной семьи.

Изучение жизни пчёл и их способностей поставило в настоящее время перед пчеловодством новую и притом очень большую и ответственную задачу — повысить урожайность наших полей, садов, огородов и виноградников, используя для этой цели пчелу, как наиболее активного агента перекрёстного опыления сельскохозяйственных растений, фруктовых деревьев и кустарников.

Большую работу в этом направлении проделал профессор Губин; он разработал метод, так называемой, «дрессировки пчёл», т. е. искусственного направления пчёл на опыление сельскохозяйственных растений.

Значение «дрессировки пчёл» в сельском хозяйстве очень велико. Многочисленные научные опыты и обширная колхозная практика доказали, что урожай семян клевера и люцерны при искусственном направлении пчёл на опыление цветов этих растений повышается во много раз.

Если принять во внимание, что широкое внедрение в колхозную и совхозную практику травопольной системы земледелия — этого важнейшего государственного мероприятия — до сих пор в очень большой мере тормозилось недостатком семян клевера и люцерны, то вполне очевидно, что «дрессировка пчёл» принимает в этом вопросе значение фактора первостепенной важности.

Если учесть, что урожайность гречихи при опылении её пчёлами повышается на 60 процентов (опыты профессора Губина), а пустозёрность семянок подсолнечника снижается с 40 процентов — при отсутствии пчелоопыления — до 3-2 и ниже процентов при опылении подсолнечника поля пчёлами, то значение пчелоопыления в сельском хозяйстве делается ещё более очевидным.

Дальнейшее изучение биологии пчелиной семьи несомненно откроет новые страницы в истории пчеловодства, поставив перед ним новые, ещё более обширные цели и задачи.

Породы пчёл, разводимые в СССР. В различных зонах нашего обширного Союза и природа, и климат различны; поэтому и породы пчёл, с древних времён обитавшие в этих зонах и приспособлявшиеся к их природным условиям в течение многих тысячелетий, тоже не одинаковы. Они отличаются одна от другой и по внешнему виду, и по своему поведению, и по хозяйственно-полезным признакам. Наиболее распространёнными породами являются тёмная лесная, украинская и кавказская.

Тёмная лесная пчела, как и показывает название, разводится в лесной зоне Союза; она отличается от украинской большей величиной и тёмной окраской. Большая злобивость этой пчелы лишает возможности работать с ней без лицевой сетки и дыма. Медовые соты печатает красивой белой печаткой, что зависит от наличия между крышечкой ячейки и запечатанным в ней мёдом небольшой прослойки воздуха. Готовясь к роению, эти пчёлы закладывают небольшое количество маточников — полтора—два десятка.

Украинская пчела разводится в степной и черноземной зонах Союза; от лесной пчелы отличается более светлой окраской и большей длиной хоботка; это последнее даёт ей большие преимущества при использовании взятка. Хотя украинская степная пчела менее злобива, чем тёмная лесная, тем не менее работать с ней без сетки и дыма могут только опытные пчеловоды. Печатка мёда этой породы пчёл такая же белая, как и у лесной пчелы.

Кавказские пчёлы разводятся на Кавказе; в зависимости от окраски и места происхождения, их делят на четыре основных группы: жёлтых, серых горных, абхазских и пчёл Северного Кавказа.

Жёлтые пчёлы дико обитают в Закавказье; эта же порода разводится и на колхозных пасеках. По внешнему виду она напоминает итальянскую пчелу, широко распространённую в Соединённых Штатах Америки. Серые горные пчёлы разводятся преимущественно в районах Главного Кавказского хребта. Абхазские разводятся преимущественно в Абхазии; эти пчёлы ценны тем, что имеют очень длинный хоботок. Северо-кавказские пчёлы разводятся в районах Северного Кавказа и Предкавказья.

Все породы кавказских пчёл отличаются кротостью и миролюбием; с ними можно работать без лицевой сетки и дыма. Отличаясь большой роёвливостью, они закладывают перед роением большое количество маточников — до 300. Чувство обоняния у них, повидимому, развито очень хорошо, так как они способны быстро находить взяток. Обладая очень большой склонностью к нападению на чужие семьи, они в то

же время умеют очень хорошо защищать свои ульи. Печатка мёда у них некрасивая — сот кажется намоченным; это происходит от просвечивания мёда сквозь печатку, так как воздуха между мёдом и крышечкой во время запечатывания ячейки пчёлы не оставляют.

ГЛАВА ВТОРАЯ

СТРОЕНИЕ ТЕЛА ПЧЕЛЫ

Твёрдую опору тела позвоночных животных — лошади, коровы, собаки и др., составляет костный скелет, к которому прикрепляются мускулы, приводящие в движение различные их органы. У жуков, кузнечиков и других насекомых, в том числе и у пчелы, опору тела составляет их твёрдый хитиновый покров; к нему прикрепляются мускулы, приводящие в движение их органы — ноги, крылья, сяжки и др. Кроме того, хитиновый покров выполняет и другое весьма важное назначение — защищает нежные ткани тела пчелы от механических повреждений и вредных атмосферных влияний.

Хитин представляет собой чрезвычайно прочное вещество, по химическому составу несколько похожее на роговое вещество, но отличается от последнего большей стойкостью в отношении воздействия на него щёлочей и кислот.

Так как тело пчелы делится на три части — голову, грудь и брюшко, то в соответствии с этим и наружный покров её тоже делится на три части, которые сочленяются (соединяются) между собой тонкими хитиновыми же пластинками. Благодаря такому соединению голова может свободно двигаться во все стороны, хотя размах этих движений невелик; гораздо большей подвижностью обладает брюшко.

Подвижность головы и брюшка необходимы пчеле как при сборе пыльцы и нектара, позволяя ей принимать необходимую или наиболее удобную позу на цветке, так и при выполнении различных работ внутри улья (постройка и запечатывание сотов, кормление личинок и т. п.). Кроме того, подвижность брюшка необходима пчеле при пользовании единственным и вместе с тем весьма эффективным по действию «орудием» защиты — жалом, которое помещается на конце брюшка.

Голова и её придатки. Голова пчелы представляет собой прочную хитиновую коробку, в которой помещаются головные нервные узлы (мозг пчелы). В этой коробке имеется четыре отверстия: два больших — затылочное и ротовое, и два маленьких, являющихся местом прикрепления усиков.

Через затылочное отверстие проходит нервный ствол, соединяющий головные нервные узлы с грудной и брюшной частью нервной системы, а также пищевод, трахейные (дыхательные) трубки и кровеносный сосуд.

Голова женских особей — матки и рабочей пчелы — имеет треугольную форму; при этом голова матки по величине несколько меньше, а по форме более округлая, чем голова рабочей пчелы (рис. 5).

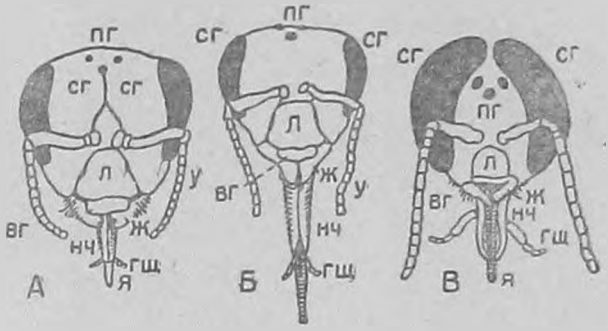


Рис. 5. Голова рабочей пчелы (*Б*), матки (*А*) и трутня (*В*): *пг* – простые глазки; *сг* — сложные глаза; *у* — усики; *л* — лобный щиток; *вг* — верхняя губа; *жс* — жвалы; *нч* — нижние челюсти; *гщ* — губные щупальцы; *я* — язычок.

Голова мужских особей — трутней — несколько шире и больше головы рабочей пчелы; по форме же она почти круглая. Эту округлость голове трутня придают большие глаза, расположенные на темени и с боков головы.

На голове каждой пчелиной особи можно видеть рот, усики, два сложных глаза и три глазка простых.

Описание усиков, на которых расположены органы обоняния и осязания, а также глаз, являющихся органами зрения, мы отнесли в IV главу, где вообще излагаются сведения об устройстве нервной системы пчелы и способах сношения её с внешним миром. В настоящей же главе мы остановимся на описании ротовых придатков рабочей пчелы. При этом необходимо отметить, что ротовые придатки матки и трутня ничего оригинального в своём строении не представляют, что и позволяет рассматривать их не в отдельности, а по сравнению с ротовыми придатками рабочей пчелы.

Ротовые придатки. Верхняя (передняя) губа представляет собой узкую хитиновую полоску, подвижно соединяющуюся с головным щитком; у всех трёх особей пчелиной семьи она почти одинакова.

Верхние (передние) челюсти расположены по обеим сторонам рта, прикрепляясь к переднему его краю. Это — очень прочные хитиновые образования, приспособленные для выполнения самых разнообразных работ, лежащих на обязанности рабочей пчелы: ими она раскусывает пыльники цветов, когда собирает пыльцу; ими же, как жерновами, перетирает отдельные пылинки, когда употребляет их в пищу; сгрызает неровности на внутренней части улья и разминает воск при постройке сотов; вытаскивает из улья сор и трутней, когда в них миновала надобность (после главного взятка); выходя из своей ячейки, разгрызает крышечку, которой она была запечатана, обороняется при нападениях и т. д.

Форма верхних челюстей у всех трёх особей не одинакова. Как видно на рисунке 6-а, жевательные края челюстей у рабочих особей закруглены и совершенно гладки, будучи приспособлены для перетирания, разминания и т. д.; поэтому пчела не может прокусывать твёрдой кожицы плодов, чтобы высасывать из них сок.

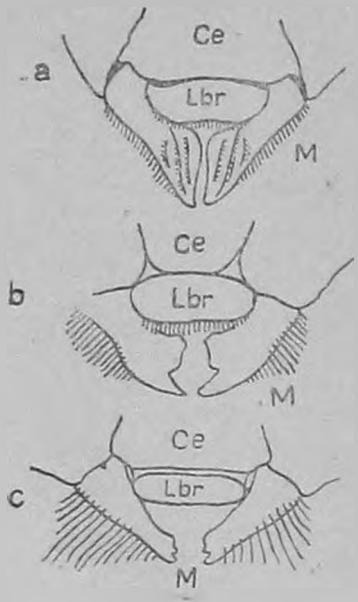


Рис. 6. Передние челюсти—*M*. *a*—рабочей пчелы, *b*—матки, *c*—трутня. Увелич. 20 : 1. *Ce*—основание головного щита, *Lbr*—передняя губа.

У трутня верхние челюсти развиты очень слабо, что, конечно, находится в связи с тем, что они ему почти не нужны, так как никаких работ в семье он не выполняет. На

Рис. 7. Голова пчелы (спереди). *1*—верхняя челюсть; *2* — хоботок; *3* — усик; *4*—глаза (увеличено).

рисунке 6-с видно, что нижняя жевательная часть их зазубрена и почти вдвое короче, чем у рабочей пчелы.

Что же касается матки, то её верхние челюсти, несмотря

на отсутствие у неё необходимости в выполнении каких-либо работ внутри улья, развиты очень хорошо; это, вероятно, находится в связи с тем, что ей иногда приходится вступать в борьбу с другими матками, когда в качестве орудия нападения и обороны она применяет не только жало, но и верхние челюсти. Как видно на рисунке 6-Б, жевательный край челюсти имеет сильно развитый острый зубец, которым матка, выходя из своей ячейки (из маточника), чрезвычайно ловко и быстро подрезает её прочную крышечку.

Движение каждой челюсти производится при помощи двух мускулов — очень сильного, приводящего, и более слабого, отводящего. При этом у всех трёх особей верхние челюсти двигаются не в вертикальной плоскости (сверху вниз), как, например, у человека, а в горизонтальной, т. е. слева направо.

Хоботок. Хоботок представляет собой очень узенькую трубочку, выдающуюся над ртом пчелы примерно на 5 — 6 миллиметров. Только лишь при наличии этого длинного эластичного органа для пчелы доступен бывает нектар, спрятанный растениями в узких и глубоких венчиках цветов.

На рисунках 7 и 8 представлен вид головы рабочей пчелы и её хоботка спереди, сзади и сбоку. На рисунке же 9 (см. стр. 31) хоботок изображён отдельно.

Основой хоботка является вытянутая нижняя (задняя) губа пчелы; плотно соприкасаясь с длинными лопастями нижних (задних) челюстей, она вместе с ними и вместе с двумя четырёхчленистыми щупальцами задней губы образует узенький каналец.

Наиболее существенную часть хоботка представляет длинный, тонкий язычок. Он имеет вид узкого, глубокого желобка, края которого почти соприкасаются между собой, образуя неполную трубочку. Снаружи язычок покрыт довольно значительным количеством нежных хитиновых колец, обусловливающих его прочность, гибкость и эластичность. Эти кольца густо усажены мелкими волосками, направленными вниз, наклонно к оси язычка.

Конец язычка называется «ложечкой», это хитиновое образование (рис. 10 и 11, см. стр. 31), имеющее, как показывает название, форму как бы деревянной ложки, но только, конечно, очень небольшое, а именно: до 0,13 миллиметра в длину и до 0,11 миллиметра в ширину. Края «ложечки» и её передняя сторона довольно густо покрыты волосками, которые раньше принимались биологами за органы вкуса; задняя же сторона «ложечки» волосками не покрыта.

Несмотря на то, что язычок довольно далеко выступает за концы щупальцев нижней (задней) губы, он, вследствие

своей гибкости и эластичности, может быть полностью втянут в трубочку. Сгибательные движения язычка при этом производятся при помощи специальных мускулов, разгибательные же движения осуществляются отчасти благодаря упругости эластичных хитиновых колец, покрывающих язычок, а отчасти — благодаря давлению крови, находящейся в полости язычка.

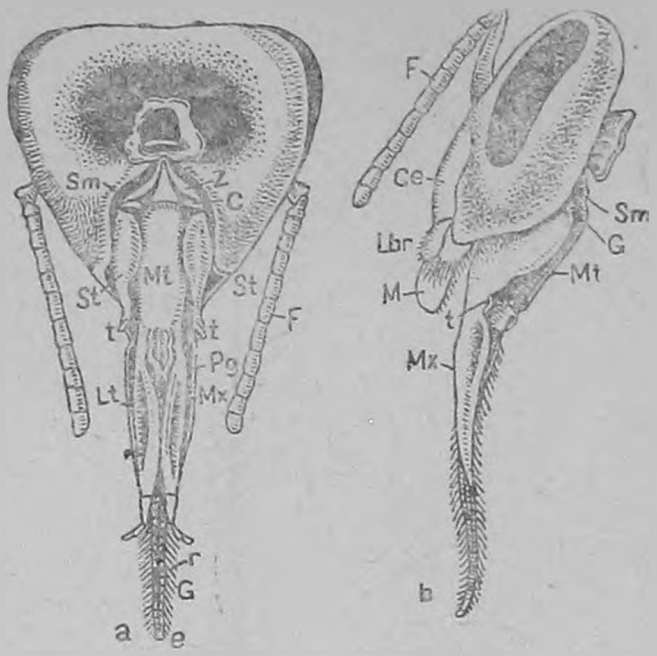


Рис. 8. Голова и хоботок рабочей пчелы: *a*—вид сзади; *b*—вид сбоку. *C*—крючок; *Ce*—головной щит; *e*—ложечка; *F*—усики; *G*—язычок; *Lt*—щупальцы нижней губы; *Lbr*—передняя губа; *M*—передняя челюсть; *Mt*—подбородок; *Mx*—нижняя челюсть; *Pq*—придаток; *Sm*—подподбородок; *St*—столбик; *t*—щупальцы нижней челюсти; *Z*—уздечка.

Все ротовые придатки, составляющие хоботок, настолько хорошо подогнаны и так плотно прилегают один к другому во время засасывания пчелой жидкости, что в этот момент они представляют одно целое.

Своим хоботком пчела владеет в совершенстве, при этом приёмы собирания пищи неодинаковы. Если жидкости много, то пчела опускает в неё трубочку хоботка, плотно прикладывая для этого к вытянутой нижней (задней) губе и её двум щупальцам саблевидные лопасти нижних (задних) челюстей. По образовавшейся таким образом узенькой трубочке жидкость поднимается отчасти на основании закона капиллярно-

сти,[1] главным же образом, благодаря присасывающим сокращениям глотки. Из хоботка жидкая пища поступает в рот пчелы, а оттуда по пищеводу направляется в её медовый зобик.

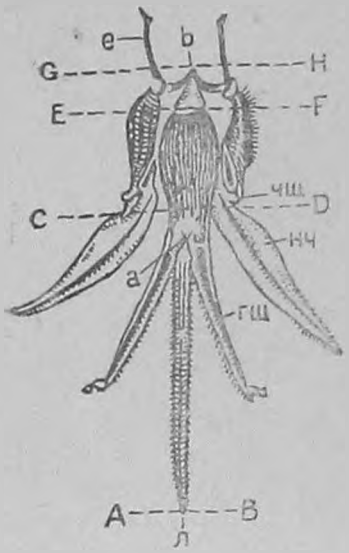


Рис. 9. Хоботок рабочей пчелы (по Логинову). Пунктирными линиями обозначены те места хоботка, которые служат опорными точками для измерений: *a*—придаток; *b*—оконечность подбородка; *нч*—нижняя челюсть; *чщ*—щупальцы нижней челюсти; *гщ*—щупальцы нижней губы; *л*—оконечность язычка (ложечка); *AB*—*CD*—линии, ограничивающие язычок; *CD*—*EF*—линии, ограничивающие подбородок; *EF*—*GH*—линии, ограничивающие основание подбородка.

Хотя при засасывании жидкости через трубочку хоботка язычок тоже бывает погружен в засасываемую жидкость, тем не менее участия в работе он в это время не принимает. Но если жидкости в распоряжении пчелы немного и тонкий слой её приходится собирать с какой-

Рис. 10. Окончание язычка рабочей пчелы.

Рис. 11. Кончик язычка сбоку: вверху — желобок язычка, ниже—ложечка и гладкая конечная часть.

либо поверхности (например, с поверхности тарелки), то эту работу она производит уже язычком, конец которого, как мы знаем, густо усажен волосками. Эти волоски для

[1] Капиллярностью называется свойство жидкостей высоко подниматься по узким трубкам без какого-либо механического нагнетательного воздействия на жидкость снизу и присасывающего воздействия на неё сверху. Керосин поднимается из резервуара лампы по фитилю вверх к пламени горелки на основании закона капиллярности.

ускорения работы язычка смачиваются жидкостью, выделяемой нижнегубными железами.

Хоботок служит пчёлам-работницам не только для собирания нектара и воды, но и для других целей: при помощи хоботка работницы кормят трутней; хоботками они раскладывают корм в ячейки, в которых помещаются воспитываемые ими личинки; хоботком пчёлы-приёмщицы принимают нектар от пчёл-сборщиц и т. д.

Длина хоботка не у всех пчёл одинакова: у самых короткохоботковых пчёл она составляет 5,7 миллиметра, а у самых длиннохоботковых — 6,7 мм длины и более (до 7,2 мм).

Хоботки маток и трутней всегда короче хоботков рабочих пчёл. Так, у рабочих пчёл среднеевропейской полосы длина хоботка равна 6 мм, у трутней же этой породы длина хоботка не превышает 4 мм, а у матки — всего лишь 3,5 мм. Это объясняется тем, что и матки и трутни всех отродий пчёл, находясь на полном, так сказать, иждивении рабочих пчёл, самостоятельно пищу себе не добывают, а потому их хоботки постепенно теряли значение органов добывания пищи, превращаясь в органы приёма готовой пищи.

Грудь и органы движения. Грудь насекомых вообще состоит из трёх члеников; у пчелы же она состоит из четырёх члеников. Последний — четвёртый — членик груди (считается от головы) по существу является первым члеником брюшка, но причленяется он к третьему члеником груди ещё во время перехода пчелы из стадии личинки в стадию куколки. Биологическое значение этого анатомического изменения исследовано пока ещё недостаточно.

Первый членик груди сочленяется (соединяется) с головкой пчелы подвижно; это увеличивает общую подвижность тела, необходимую пчеле при выполнении ею весьма разнообразных работ. К переднему члеником прикрепляется передняя пара ног. Второй членик развит больше, чем все остальные членики груди; это объясняется тем, что самые сильные мускулы пчелы, приводящие в движение первую пару крыльев, помещаются именно во втором члеником, к которому прикреплена, кроме первой пары крыльев, вторая пара ног. К третьему члеником груди прикреплены третья пара ног и вторая пара крыльев.

Ножки. Ножки служат пчеле для передвижения по различным поверхностям. Но, кроме того, ножки пчелы приспособлены для собирания пыльцы и переноски её в улей, для очистки усиков и других частей её тела и т. д. Это последнее служит причиной того, что на ножках пчелы находятся такие приспособления — щёточки, корзиночки, особые

шпинки, крючочки для чистки усиков и т. п., которых у других насекомых нет.

У всех трёх особей пчелиной семьи ножки устроены, в общем, одинаково, т. е. имеют одинаковое количество члеников, которые расположены в одинаковой же последовательности. Каждая ножка, как видно на рис. 12, состоит из ляжки, вертлуга, бедра, голени и пятичлеником лапки, заканчивающейся двумя коготками. Коготки необходимы пчеле при ходьбе; ими она зацепляется за неровности и шероховатости тех поверхностей, по которым передвигается. Для ходьбы же по гладким или отвесным поверхностям у пчелы имеются приспособления в виде особых подушечек, помещающихся между коготками.

Мускулатура ног развита очень хорошо; это вызывается необходимостью производить самые разнообразные движения. Так, ножками она собирает пыльцу с цветов и скатывает её в обножку, скатанную обножку складывает в корзиночки, а из корзиночек складывает в ячейки сотов; в ячейке обножку надо утрамбовать, залить мёдом и запечатать. Все эти движения необходимы только по сбору пыльцы. Между тем пчеле надо ещё строить соты; для этого надо ножками достать из восковых кармашков восковые пластинки и ножками же передать их для обработки на передние челюсти (жвалы), потом уже из обработанного строительного материала надо построить шестигранные ячейки сотов. Но и это ещё не всё: надо из улья сор вынести, надо вынести и трупы умерших пчёл, а по окончании взятка — и живых трутней; много и других работ приходится пчёлам производить своими ножками. Для всех этих работ на ножках имеются приспособления, вполне соответствующие характеру производимых ими работ, и приспособлениями этими пчела владеет в совершенстве.

Несмотря на то, что у всех трёх особей пчелиной семьи ножки устроены в основном совершенно одинаково, в деталях они резко между собой различаются, что находится в полном соответствии с выполняемыми функциями, свойственными каждой отдельной особи.

Но наибольшую оригинальность устройства имеют, конечно, ножки пчелы-работницы. Кроме приспособлений для чистки усиков и всего тела, имеющихся и у других пчелиных особей, на ножках рабочей пчелы имеются специальные приспособления для сбора пыльцы, для приноса её в улей, для сбрасывания обножки в ячейки и для вынимания из «восковых кармашков» восковых пластинок.

Очень интересно устроен аппарат для чистки усиков. На

рисунке 13 видно, что на внутреннем крае первого членика лапки передней ножки находится довольно глубокий полукруглый вырез, густо усаженный хитиновыми волосками. Навстречу этому вырезу от нижнего конца голени отходит довольно длинный отросток (шипик). При подгибании лапки к голени из полукруглого её выреза и отростка голени образуется почти круглое отверстие, усаженное на внутренней поверхности хитиновыми волосками. Протягивая несколько раз сквозь это кольцо свой усик, пчела очищает его щёточкой из хитиновых волосков. Содержание усиков в чистоте

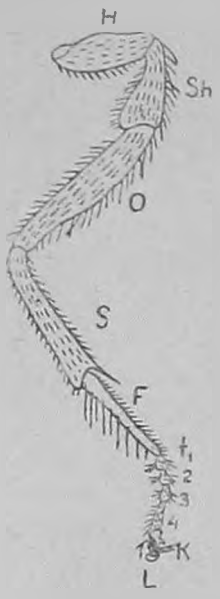


Рис. 12. Вторая ножка рабочей пчелы. *f*—членики лапки; *F*—пятка; *H*—ляжка (coxa); *K*—коготки; *L*—присасывательная подушечка; *O*—бедро (*femur*); *S*—голень (*tibia*); *Sh*—вертлуг (*trochanter*). Увеличено.

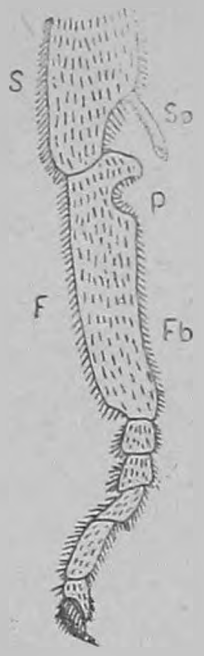


Рис. 13. Передняя ножка. Увеличено. *F*—первый членик лапки; *Fb*—щеточка волосков на 1-м членике лапки; *P*—гребешок для чистки; *S*—голень; *Sp*—шип.

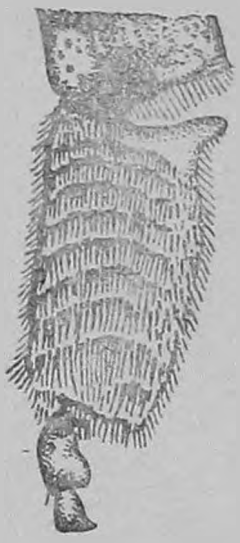


Рис. 14 Первый членик лапки задней ножки рабочей пчелы. Видны ряды щетинок, составляющие щёточку.

имеет для пчелы жизненно важное значение, так как на них расположены органы обоняния и органы осязания, позволяющие пчеле ориентироваться при сборе пыльцы и нектара и при производстве работ внутри улья.

Не менее интересно устроены и приспособления для сбора, а также приноса пыльцы, т. е. щёточки и корзиночки.

Щёточками называются расширенные первые членики всех лапок, густо усаженные хитиновыми волосками. Они необходимы всем пчёлам для поддержания в чистоте своего тела, а потому мы и находим их у всех трёх особей пчелиной семьи. Но у рабочей пчелы щёточки служат ещё и для собирания пыльцы, а также скатывания её в обножку. Поэтому волоски щёточек рабочей пчелы несколько длинней и посажены гуще, чем на щёточках других особей. Особенно же длинны волоски на щёточках её задних ножек, где они к тому же и расположены не в беспорядке, а как видно на рис. 14, довольно правильно — в 9 — 10 рядов.

Сбор пыльцы пчела производит довольно искусно. Щёточками передних ножек она сметает пыльцу с пыльников цветка и направляет её к передним челюстям; при помощи жвал пыльца смачивается в маленькие комочки, склеиваясь при этом липкими смолистыми выделениями оболочек отдельных пылинок. Кроме того, при скатывании в комочки пыльца смачивается слюной и мёдом. Во время перелёта с цветка на цветок пчела щёточками средних ножек счищает пыльцу в «корзиночки» задних ножек, где из отдельных маленьких комочков образуются довольно большие округлые крупинки, называемые «обножкой». Рисунки 15, 16 и 17 показывают пчелу на полёте при сборе пыльцы и укладывании её в корзиночки.

Рис. 15. Пчела на полёте, показывающая движения ног при собирании пыльцы. Увеличено.

Рис. 16. Пчела на полёте, укладывающая пыльцу в пыльцевые корзиночки. Увеличено.

Корзиночки помещаются на наружной стороне голеней задних ножек, на нижней их части. Каждая корзиночка представляет собой продолговатое корытцеобразное углубление, гладкое (без волосков) посредине, но усаженное длинными волосками по краям. Эти волоски делают корзиночку

более глубокой и удобной для переноски пыльцы; чтобы об ножка удерживалась в корзиночке во время полёта, волоски загнуты внутрь корзиночки.

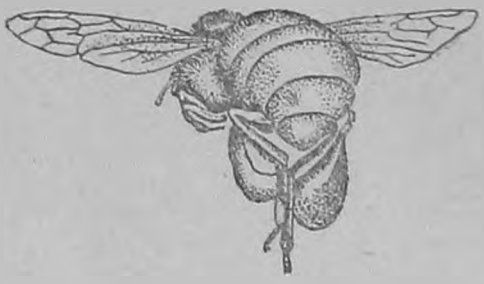


Рис. 17. Пчела на полёте, нагружающая пыльцевые корзиночки.

Чрезвычайно интересно наблюдать за тем, как пчела заполняет пыльцой корзиночку. Большую роль в этом процессе играют щёточки, образованные длинными, жёсткими щетинками на концах голеней задних ног. Щёточкой правой ножки пчела сметает пыльцу со щёточки левой ножки и проталкивает собранный таким способом комочек при помощи шпорки через узкую щель в волосках в нижнюю часть корзиночки левой ножки. Потом точно такой же комочек пыльцы щёточками уже левой ножки направляется в корзиночку правой ножки. Таким образом, комочки пыльцы поочерёдно поступают то в правую, то в левую корзиночки, пока не заполнят их настолько, чтобы пчеле было посильно их унести.

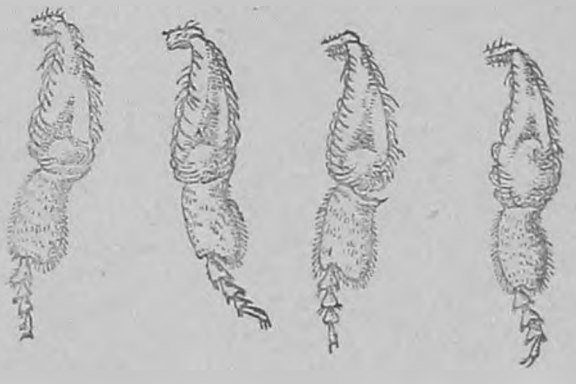


Рис. 18. Задняя ножка рабочей пчелы, собирающей пыльцу. В первых двух видно постепенное увеличение обножек. В последующих двух виден момент выдавливания новой порции пыльцы в корзинку при помощи пяточной шпоры.

Равномерное распределение пыльцы в обеих корзиночках необходимо для равновесия тела, так как облегчает полёт тяжело нагруженной пчелы. На рисунке 18 показано постепенное заполнение корзиночек пыльцой.

При скатывании обножки и складывании её в корзиноч-

ки не остаются без работы и средние ножки пчелы; ими она всё время ударяет по крупинкам сложенной в корзиночки пыльцы, сбивая их в плотные комочки, которые потом обжимаются этими же ножками для придания им более или менее округлой формы; такие уплотнённые, обжатые комочки удобно нести в улей, удобно и сбрасывать в ячейки. Набрав таким образом разноцветные обножки, спешат наши сборщицы домой (рис. 19), чтобы, сбросив там свои ноши, поскорей опять лететь в поля и луга за новыми разноцветными обножками, которых надо собрать очень, очень много, чтобы удовлетворить потребности расплода в белковой пище.

Рис. 19. Возвращающаяся в улей сборщица пыльцы с обножками — комочками цветочной пыльцы на задних ножках.

Так как рабочая пчела весит 0,09 грамма, а вес обножки в обеих корзиночках доходит примерно до 0,08 грамма, т. е. почти равен собственному весу пчелы, то возникает вопрос: не может ли переносимый груз при полёте опрокинуть пчелу? Конечно, мог бы, но пчела умеет великолепно балансировать, достигая этого при помощи очень нехитрого приёма — путём большего или меньшего подгибания вперёд своих ножек; чем обножка тяжелее, тем больше вперёд подгибает пчела свои задние ножки, поддерживая в то же время груз средними ножками; всё это показано на рисунке 20.

Если же пчела нагрузилась не обножкой, а нектаром, заполнив им свой зобик, то для пере-

Рис. 20. Пчела с обножкой во время полёта.

Рис. 21. Пчела, нагруженная нектаром, во время полёта.

мещения центра тяжести своего тела по направлению к заду, она и ножки вытягивает назад, чем опять приводит своё тело в равновесие. Рисунок 21 показывает полёт пчелы, нагруженной нектаром.

Крылья. Если у пчелы хорошо приспособлены для выполнения работ ноги, то не хуже этого устроены и её крылья: почти прозрачные, тоненькие, хрупкие на вид, они очень быстро несут пчелу и тот груз, который она собрала с цветов. А между тем иногда случается, что груз-то весит раза в два больше того, что весит сама пчела! Здесь имеются в виду те случаи, когда при ликвидации трутней (после взятка) пчёлы выносят их из гнезда, далеко отлетая с ними от своего улья. Но в общем нормальной нагрузкой пчелы при полёте можно считать $^3/_4$ собственного её веса, что составляет примерно 0,070 — 0,075 грамма. С такой нагрузкой пчела покрывает расстояние от 19 до 32 километров в час, без груза же пчела летит со скоростью 65 километров в час.

Крыльев у пчелы две пары — передняя и задняя. Передняя пара больше и сильнее задней; прикрепляется она ко второму членику груди. Вторая пара крыльев прикрепляется к третьему членику груди.

И передние и задние крылья устроены в основном одинаково: каждое крыло состоит из целой системы жилок (особых прочных утолщений), являющихся как бы его скелетом, и тонкой натянутой между жилками перепонки, которая, собственно, и является несущей поверхностью крыла. Все насекомые, имеющие такое строение крыла — в том числе и пчела — называются перепончатокрылыми.

В основании каждого крыла заложена сложная система маленьких хитиновых пластинок, имеющих весьма существенное значение при полёте. Необходимо отметить, что эти пластинки при механическом воздействии на них легко смещаются; в результате таких смещений крылья теряют способность выполнять свои функции, т. е. делаются не пригодными для полётов. Это особенно надо помнить при обращении с молодыми неплодными матками, которым крылья необходимы для брачных полётов.

На переднем крае заднего крыла находятся крючочки (зацепки), число которых у рабочей пчелы колеблется между 15 и 27, а на заднем крае переднего крыла — складочка, за которую зацепляются крючочки заднего крыла во время полёта. Только лишь сцепившись между собой, крылья получают возможность выполнять своё назначение; такое положение крыльев является их рабочим положением, в это время они представляют один аппарат, действующий как одно целое (рис. 22).

В спокойном состоянии крылья между собой не сцеплены, а располагаются вдоль брюшка одно над другим (рис. 23). Такое положение крыльев даёт возможность пчеле более или менее свободно передвигаться по узким промежуткам (уличкам) между сотами, а также проползать сквозь узкие отвер

ствия летков; в то же время крылышки, находясь в спокойном состоянии, т. е. располагаясь вдоль брюшка, предохраняются этим от механических повреждений, всегда возможных в узких проходах улья.

Но всё же, несмотря на эти меры предосторожности, крылышки пчелы при постоянном задевании их о соты, о стенки улья и другие твёрдые предметы быстро изнашиваются.

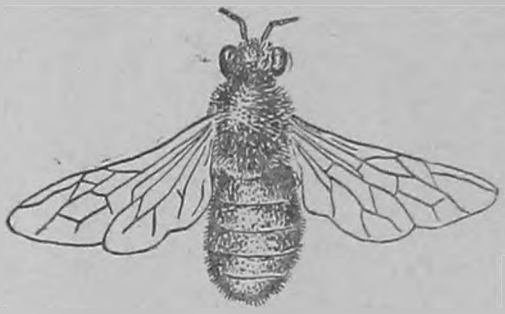


Рис. 22. Положение крыльев при полёте.

Рис. 23. Крылья в положении покоя. Увеличено 3,5 : 1.

Крылья приводятся в движение очень сильными мускулами, находящимися внутри второго и третьего члеников груди. Сложные движения крыльев при полёте являются комбинацией более простых движений вверх и вниз, правильно чередующихся с их вращательными движениями. Кончик крыла при полёте пчелы описывает фигуру, напоминающую собой вытянутую цифру 8 (рис. 24). Количество вертикальных взмахов крыла очень велико; пчела делает 190 взмахов в секунду.

Описанное строение крыльев типично для всех трёх особей пчелиной семьи; размер же крыльев не одинаков: у трутня они больше, чем у матки а у матки больше, чем у рабочей пчелы. Рисунок 25 показывает сравнительную величину крыльев всех особей. При этом необходимо отметить, что размеры крыльев трутня и рабочей пчелы находятся в строгом соответствии с весом их тела; у матки же величина крыльев по сравнению с весом её тела несколько меньше. Такое несоответствие объясняется тем, что матка крыльями пользуется очень мало. Трутни же великолепно летают: они могут очень подолгу держаться в воздухе, выслеживая своими глазами молодых маток, вылетевших на брачную проигру. Имеются наблюдения, что трутни в поисках матки отлетают от своего улья за 5—8 километров и даже дальше — до 10, залетая иногда

Рис. 24 Петля, описываемая концом переднего крыла во время полёта.

на чужие пасеки. Это обстоятельство следует учесть тем пчеловодам, которые хотят сохранить в чистоте разводимую ими популяцию пчёл. Что же касается рабочих пчёл, то о значении для них хорошо развитых крыльев и говорить не приходится, так как вся их деятельность вне улья неразрывно связана со способностью быстро летать.

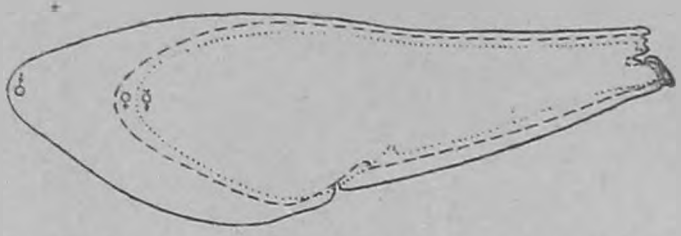


Рис. 25. Величина левого переднего крыла у рабочей пчелы ☿, у матки ♀, у трутня ♂. Увеличено 7 : 1.

Брюшко. Брюшко матки и рабочей пчелы состоит из десяти члеников (сегментов), из которых ясно различимы только шесть; что касается четырёх остальных, то один из них — первый от груди — срастается с третьим члеником груди, о чём уже сказано при описании строения груди, а последние три, вдавливаясь внутрь, образуют на конце брюшка глубокую впадину, в которой помещается анальное отверстие и жало.

Каждый типичный членик брюшка состоит из двух полудужек — верхней и нижней. Верхняя полудужка (тергит) охватывает тело пчелы с верхней его стороны и с боков, а нижняя полудужка (стернит) — с нижней стороны.

Спинная и брюшная (верхняя и нижняя) полудужки соединяются между собой тонкими хитиновыми плёнками; поэтому площадь поперечного сечения брюшка может увеличиваться. Такими же плёнками соединяются между собой и отдельные членики, что позволяет брюшку растягиваться, т. е. делаться длинней. Такое соединение полудужек и отдельных члеников является с точки зрения биологии пчелы чрезвычайно важным приспособлением к особенностям её образа жизни, давая возможность брюшку увеличиваться в объёме, а это пчеле необходимо и на зимовке, когда толстая кишка её переполняется фекальными массами (калом), и во время медосбора, когда медовый зобик её наполняется нектаром.

Брюшко матки увеличивается в объёме в связи с развитием её яичников, размер которых становится больше во время кладки яиц; когда же кладка яиц сокращается или вовсе прекращается и яичники переходят в недеятельное состояние, уменьшаясь в это время в объёме, брюшко матки тоже уменьшается; это делает её более подвижной и лёгкой,

а потому способной к полётам, что ей необходимо во время роения.

Подвижность брюшных колец необходима пчеле и при дыхании, так как при этом процессе объём её брюшка то увеличивается — при вдыхании, то уменьшается — при выдыхании; это можно хорошо наблюдать на пчеле, возвращающейся со взятка с тяжёлой ношей пыльцы или нектара и остановившейся на несколько секунд на прилётной доске, чтобы несколько отдохнуть.

Жалящий аппарат. Жало пчелы помещается в глубокой впадине, образуемой последними члениками брюшка, а потому при спокойном состоянии пчелы его совершенно не видно. Так как рабочая пчела представляет самку с недоразвитыми органами размножения, то для неё жало служит исключительно орудием защиты и нападения; матка же пользуется жалом, как видоизменённым яйцекладом, укрепляя при его помощи откладываемые ею яйца на дне ячеек почти перпендикулярно к их дну. В качестве орудия нападения или обороны матка пользуется своим жалом только лишь при борьбе с другими матками. Человек может свободно брать матку в руки: несмотря на явное беспокойство, она жалить его не будет; при встрече же с другой маткой она тут же вступает с ней в смертельный бой, стараясь вонзить своё жало в те промежутки между отдельными члениками брюшка своей соперницы, которые покрыты лишь тонкими хитиновыми плёнками, а потому являются уязвимыми. Толстого же слоя хитина, покрывающего членик брюшка снаружи, а тем более грудного покрова проколоть жалом матке не удаётся — настолько они прочны. Одного ужаления матки бывает вполне достаточно, чтобы вызвать смерть соперницы.

В основном жало пчелы состоит из трёх частей: а) неподвижной (по отношению к другим частям жала) срединной части, называемой «салазками», б) подвижной части, скользящей во время жаления по салазкам, и в) ядовыделительного аппарата (рис. 26).

«Салазки» жала по внешнему виду похожи на желобок, обращённый выпуклой стороной вверх. Передняя часть салазок расширена и имеет грушевидную (колбовидную) форму; задняя же часть, наоборот, вытянута, образуя тончайшее остриё. По краям салазок имеются валики, по которым, как по рельсам, двигаются взад и вперёд две колющие игловидные части жала — «стилеты».

Стилеты представляют собой очень тонкие хитиновые иголочки с зазубринками на концах (рис. 27, стр. 43): у рабочей пчелы стилеты имеют по 10 зазубрин, а у матки — по 3. Между узкими краевыми рёбрышками, находящимися на

нижней стороне стилетов, и салазками жала образуется каналец, по которому яд из ядоносного пузыря протекает в ранку, сделанную жалом. Чтобы не препятствовать свободному стеканию яда в ранку, рёбрышки на конце жала расходятся.

Ядовыделительный аппарат состоит из двух ядовыделительных желез — большой и малой — и ядоносного пузыря.

Большая ядовитая железа имеет вид тонкой, длинной, сильно извилистой трубки. Клетки её внутренних стенок вырабатывают яд, который стекает в ядовитый пузырь. Проток ядовитого пузыря открывается своим выводным отверстием в грушевидное (колбовидное) расширение салазок, откуда яд по канальцу стекает к концу жала и попадает в ранку.

Малая ядовитая железа помещается при впадении протока ядовитого (ядоносного) пузыря в салазки жала. Она имеет вид загнутого на конце рукава; выделяемая ею жидкость имеет щёлочный характер, она смешивается с жидкостью большой железы во время жаления.

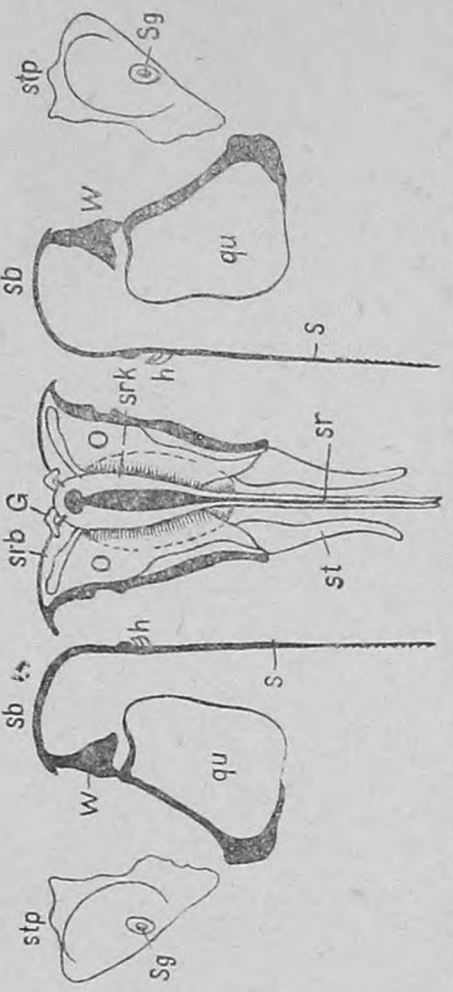


Рис. 26. Части жала. Увеличено 32 : 1. *h* – пластинки, играющие роль тормозов; *G*—палочка (*furcula*); *o*—продолговатая, *qu*—квадратная пластинка; *s*—колющая щетинка; *sb*–дуга колющей щетинки; *sr*—салазки; *srb*—дуга салазок; *srk*—колбовидное расширение салазок; *st*—футляр. *stp*—стигмовая пластинка; *Sg*—стигма; *W*—треугольная пластинка.

Ядовитый (ядоносный) пузырь имеет грушевидную форму; в расширенный конец его впадает своим выводным отверстием большая ядовитая железа; а противоположный конец его, сильно суживаясь и изгибаясь, образует выводной

проток, впадающий в грушевидную (колбовидную) часть «салазок» жала. Рисунок 28 показывает общее расположение основных частей жалящего аппарата и его мускулатуры.

Процесс жаления осуществляется сильными мускулами, которые приводят в движение стилеты; двигаясь по салазкам взад и вперёд, стилеты вонзаются в кожу врага. Ядовитая жидкость, попадающая вместе со стилетами в сделанную ранку, вызывает жгучую боль, воспаление и опухоль.

Рис. 27. Концы стилетов жала пчелы.

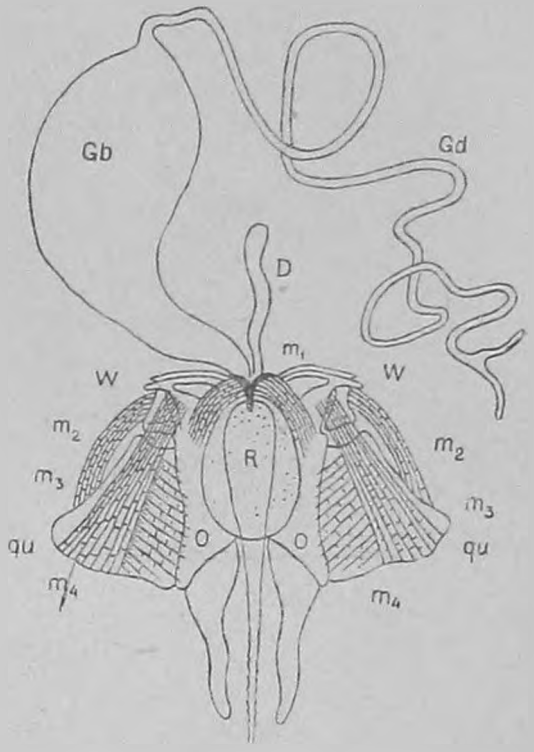


Рис. 28. Ядовитый аппарат и мускулатура жала рабочей пчелы. Вид сверху: *D*—щёлочная железа; *Gb*—ядоносный пузырь; *Gd*—ядовитая железа, m^1—выдвигающие мускулы салазок и колючих щетинок; m^2—втягивающие мускулы угольчатых пластинок; m^3—выдвигающие мускулы квадратных пластинок; m^4—втягивающие мускулы квадратных пластинок; *o*—продолговатые пластинки; *qu*—квадратные пластинки; *R*—валик салазок, *W*—треугольная пластинка.

В небольших дозах пчелиный яд для человека не опасен.

Частые ужаления создают в организме человека как бы привычку к яду, невосприимчивость: на ужаленных местах даже не появляются опухоли, но болезненное раздражение

кожи, хотя и в более слабой степени, всё же ощущается при каждом ужалении.

Свободно вонзая жало в эластичную кожу человека, пчела обратно из кожи вынуть его уже не может; этому мешают зазубринки, находящиеся на концах стилетов. При настойчивых попытках пчелы улететь с ужаленного ею места она отрывает от брюшка весь жалящий аппарат вместе с ядоносным пузырём и через некоторое время умирает.

Будучи оторванными от брюшка пчелы, стилеты благодаря сокращениям мускулов жалящего аппарата с каждой секундой глубже проникают в кожу и всё обильней смачивают ранку ядом. Поэтому боковым движением ногтя или ножа надо поскорее удалить жало из кожи, но ни в коем случае не надо вынимать его двумя пальцами, как это делают иногда начинающие пчеловоды: при таком способе удаления жала яд будет пальцами выдавливаться из ядоносного пузыря в ранку и тем самым увеличивать болевое ощущение.

Если пчеле приходится жалить насекомое, то она прокалывает стилетами наиболее тонкое место его хитинового покрова и через образовавшееся отверстие свободно вынимает жало обратно; таким образом, при жалении насекомого пчела своею жизнью не рискует. Одного ужаления пчелы бывает достаточно, чтобы умертвить не только насекомое, но даже мышь, воробья и т. п.

Чтобы ужалить, пчела должна подогнуть брюшко вниз, а это для неё возможно только в том случае, если её медовый зобик (он находится в передней части брюшка) не заполнен ни мёдом, ни нектаром. При заполнении же медового зобика пчела теряет до некоторой степени подвижность брюшка — она не может тогда свободно подгибать его вниз, чтобы жалить. Этим пчеловоды широко пользуются при работе с пчёлами в улье. Перед тем, как разбирать гнездо, в улей пускают несколько клубов дыма. Перепуганные пчёлы бросаются к своим запасам мёда и заполняют им свои зобики, делаясь после этого почти неспособными жалить пчеловода.

Жало матки больше и сильнее, чем жало рабочей пчелы. Кроме того, салазки её жала не прямые, как у рабочей пчелы, а имеют саблевидную форму, так как слегка загнуты вниз.

Жало представляет собой видоизменённый яйцеклад, т. е. приспособление женского полового аппарата, употребляемого насекомыми при откладывании ими яиц. Трутни — мужские особи пчелиной семьи, а потому жала не имеют.

Восковые железы. Воск вырабатывается в организме пчелы восковыделительными железами («восковыми железами»), которые расположены попарно на нижней стороне

четырёх члеников брюшка рабочей пчелы (рис. 29, 30 и 31), у маток и трутней восковыделительных желез нет. Места расположений восковыделительных желез на теле пчелы можно определить по светлым пятнышкам овальной формы, называемым «восковыми зеркальцами». На живой пчеле восковые зеркальца видеть нельзя, так как они закрываются соседними брюшными члениками, надвигающимися один на другой, образуя при этом, так называемые, «восковые кармашки».

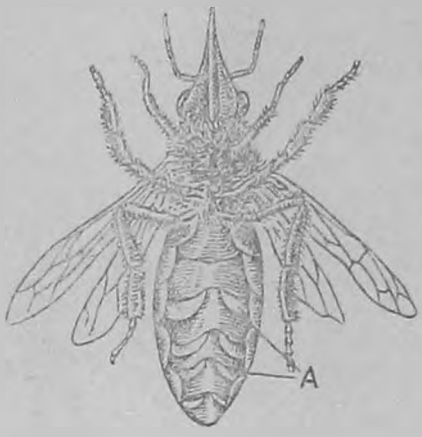


Рис. 29. Пчела (с брюшной стороны) в момент выделения воска: *А* — пластинки воска выступают из-под члеников брюшка.

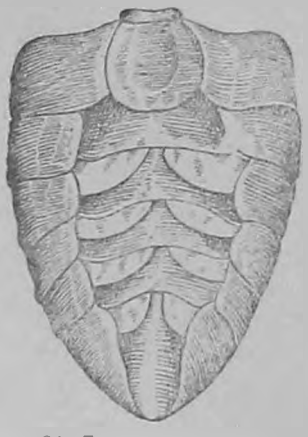


Рис. 30. Брюшко пчелы в увеличенном размере. Между члениками брюшка торчат восковые пластинки.

У молодой, только что вышедшей из ячейки пчелы восковыделительные железы бывают недостаточно развиты, а потому воска не выделяют. С возрастом же пчелы быстро развиваются и её восковые железы; уже с третьего—пятого дня её жизни, по выходе из ячейки, воск начинает накопляться на внешней стороне восковых зеркалец. Когда пчела делается кормилицей самых молодых личинок (до трёхдневного возраста), у неё наблюдается уже более усиленная деятельность восковых желез, что связано, прежде всего, с достаточным их развитием, а во-вторых, с её усиленным питанием, как кормилицы, в головных железах которой в это время вырабатывается молочко. В возрасте 12—18 дней восковыделительные железы пчелы достигают полного своего развития, а потому проявляют наивысшую деятельность; после же этого срока работа железы начинает постепенно ослабевать, а вскоре и совершенно прекращается. При старении пчелы восковые железы её переходят в состояние полного покоя.

Ещё не так давно среди пчеловодов существовало убеждение, что восковые железы пчелы в возрасте двух или более месяцев совершенно атрофируются, а потому пчёл этого воз-

раста считали совершенно не способными к восковыделению. Между тем многочисленными опытами доказано, что и более старые пчёлы могут выделять воск. Многим пчеловодам в порядке опыта удавалось в середине зимы заставить пчёл трёхмесячного возраста выделять воск и строить соты, хотя пчёлы для опыта брались из голодной семьи.

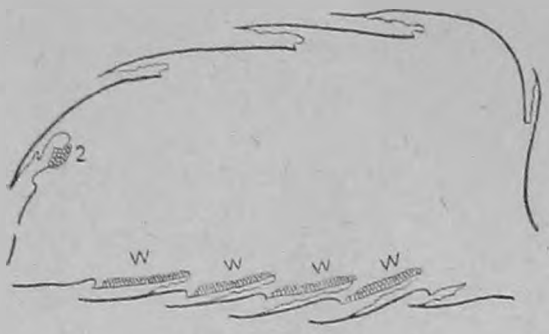


Рис. 31. Продольный разрез через брюшко пчелы: *W*—восковые железы; *2*—пахучий орган (железы Насонова)

Большая работа в области исследования развития восковых желез проделана бывшей Тульской опытной пчеловодной станцией, где работники пришли к очень интересным выводам, показавшим, что развитие восковыделительных желез находится в зависимости не только от возраста пчелы, но и от времени года. Эти исследования настолько важны, что выдержки из них мы приводим здесь ниже.

«Если мы обратимся к состоянию желез осенью, когда начинаются холода, то уже не найдём этой наивысшей стадии развития (т. е. когда клетки железы — а следовательно, и сама железа — имеют высоту в 8 — 9 раз большую, чем у совсем молодых пчёл); большей частью мы находим железы на второй стадии развития, и чем ближе к зиме, тем высота клеток железы — а следовательно, и толщина железы — всё меньше.

Что же происходит?

В это время у пчёл молодых, последних осенних выводов железы развиваются самое большее до второй стадии, а иногда и ещё меньше, а у самых последних выводов, перед зимой, т. е. сентябрьских (и октябрьских при хорошей осени), даже совсем почти не развиваются. В это же время и железы пчёл, у которых они были развиты до максимума (до наивысшей стадии), также постепенно уменьшаются и доходят до первоначальной стадии. С уменьшением развития железы уменьшается и воскоотделение и строительство пчёл».

Из опытов пчеловодов и бывшей Тульской опытной пчеловодной станции следует сделать три вывода:

1. Воск могут выделять и старые пчёлы, если искусственными путями — а это оказывается вполне возможно — вы-

звать к деятельности их восковыделительные (восковые) железы, находившиеся уже в состоянии покоя.

2. Воска не выделяют и молодые пчёлы, если в восковых постройках в данный момент пчелосемья не ощущает никакой необходимости, как это мы и наблюдаем осенью; тогда и у молодых пчёл, даже самых последних выводов (сентябрьских и октябрьских), восковыделительные железы совсем почти не развиваются.

3. Выделение воска пчёлами находится в зависимости от развития их восковых желез; развитие же восковых желез зависит не только от возраста пчелы, но и условий, в которые поставлена пчелиная семья.

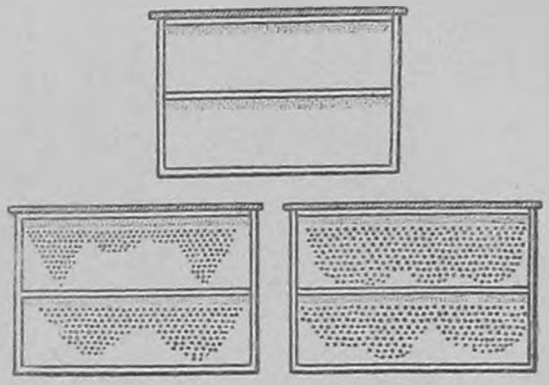


Рис. 32. Строительная рамка с долевой планкой, разделяющей просвет рамки пополам.

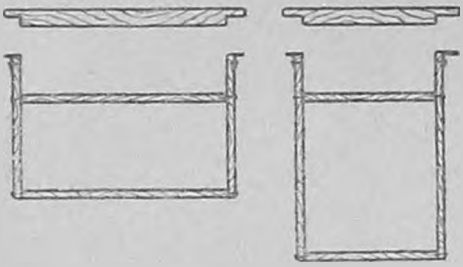


Рис. 33. Строительные рамки с отъёмными верхними планками.

Влияние этих условий до последнего времени не учитывалось, что, конечно, чрезвычайно отрицательно сказывалось на воскодобывании: количество добывавшегося воска, как показывают работы со «строительными рамками» и «строительными надставками», составляло всего лишь 10 — 15 процентов той нормы, которую пчелиная семья могла бы давать без снижения доходности по другим видам продукции. На рисунках 32 и 33 показаны строительные рамки двух типов.

Постройки пчёл. Восковые постройки пчёлы производят из тесно сомкнутых ячеек; каждая стенка ячейки служит одновременно стенкой и для соседней ячейки одного и того же сота; точно так же и донышко одной ячейки, построенное из трёх ромбиков, служит одновременно и для образования донышек трёх других ячеек, расположенных по другую сторону сота. Постройка дву-

сторонних сотов, свешивающихся с потолка улья в вертикальном направлении, параллельно один другому, является одной из особенностей медоносной пчелы. Ближайшие её родичи — осы, шершни и др. — строят соты односторонние, давая им горизонтальное направление и прикрепляя один к другому особыми стеблевидными шнурами, которые при небольшой толщине обладают большой прочностью.

Пчелиные соты состоят из ячеек двух различных размеров — помельче и покрупнее. Более мелкие ячейки предназначаются для складывания в них мёда и цветочной пыльцы. Эти же ячейки служат и для вывода пчёл-работниц: в них они родятся, вылупляясь из яиц, положенных туда маткой (по одному в каждую ячейку); в них они проводят первую стадию своего развития — в виде беленьких безглазых червячков, называемых личинками; в них же они проходят и остальные стадии развития — предкуколки и куколки — и уже вполне сформировавшимися крылатыми пчёлами покидают свои колыбельки — ячейки.

В более крупных ячейках выводятся трутни; они, как и рабочие пчёлы, проходят во время своего роста через те же стадии развития, что и рабочие пчёлы, и оставляют свои ячейки вполне сформировавшимися, т. е. способными и летать и ползать.

И пчелиные и трутневые ячейки по выходе из них детки или вновь засеваются яйцами, или же, если начался обильный медосбор, заливаются мёдом. При этом следует отметить, что пыльцу пчёлы складывают только в пчелиные ячейки; в трутневых же сотах перга (спрессованная и смоченная слюной пчелы и мёдом пыльца) встречается редко.

Если положить на ладонь кусочек «поновки», т. е. только отстроенного сота (рис. 34), в котором нет ни мёда, ни пыльцы (перги), то тяжесть его почти неощутима — настолько он лёгок. Скатав «поновку» в шарик, можно убедиться в том, что воска для его постройки потрачено очень мало. Толщина стенок пчелиных ячеек незначительна — тоньше бумаги. Из одного килограмма воска пчела может построить 76.900 (округлённо) отдельных пчелиных ячеек; если же принять во внимание, что каждая стенка ячейки используется вдвойне, служа одновременно стенкой и для соседней ячейки, нетрудно подсчитать, что из 1 килограмма воска пчёлы могут построить сот (или несколько сотов) на 153.800 пчелиных ячеек.

Если бы ячейки были построены на плоской средней стенке, то воску потребовалось бы ещё меньше, но такие ячейки не отвечали бы гигиеническим требованиям, так как в них было бы неудобно замуровывать те испражнения, от которых освобождается личинка, переходя в стадию нимфы

(предкуколки). Кроме того, ячейки тогда были бы несколько мельче и выпрямленные личинки помещаться в них не могли бы, а потому пчёлам тогда пришлось бы удлинять боковые стенки ячеек, что, в свою очередь, привело бы к утолщению всего сота, а следовательно, к увеличению объёма гнезда и к затрате излишнего воска.

Толщина сотов, в которых выводится детка, колеблется мало, составляя 22—25 миллиметров; толщина же сотов, предназначаемых исключительно для хранения мёда, бывает различна, находясь в зависимости от тех пространственных возможностей, которые имелись в наличии при постройке сотов; в колодных ульях около задней стенки нередко приходится встречать соты до 50—60 миллиметров толщины, а на любительских пасеках толщина медовых сотов (в магазинных рамках) превышает и эти цифры. Это последнее достигается постепенным отодвиганием рамок одна от другой по мере отстройки в них сотов и заливки их мёдом.

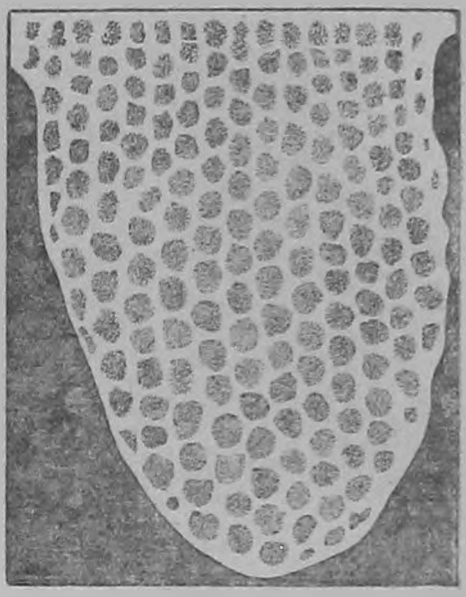


Рис. 54. Вновь отстраиваемый сот

Нормальным расстоянием между сотами (ширина улочек) считается 12—13 миллиметров.

В поперечном сечении ячейки, сделанном около её донышка, получается почти правильный шестиугольник, диаметр которого равен у пчелиной ячейки 5,37 миллиметра, а у трутневой — 6,92 мм. По мере приближения к краям ячейки правильность фигуры поперечного сечения теряется, — самые же края ячеек утолщаются, а потому отверстия ячеек принимают уже более или менее округлую форму.

Необходимо отметить, что ячейки направлены к средней стенке сота не под прямыми углами, а несколько наклонно кверху, что необходимо и при заполнении их мёдом и при запечатывании.

Кроме ячеек пчелиных и трутневых, на сотах можно иногда видеть, так называемые, «переходные» ячейки; эти ячейки отличаются от прочих и своими различными размерами и различными формами. На рисунке 35 видно, что такие ячейки помещаются на сотах между пчелиными и трутневыми ячейками, как переход от первых к последним. Кроме того, переходные ячейки можно видеть по краям сотов, в местах прикрепления их к рамкам.

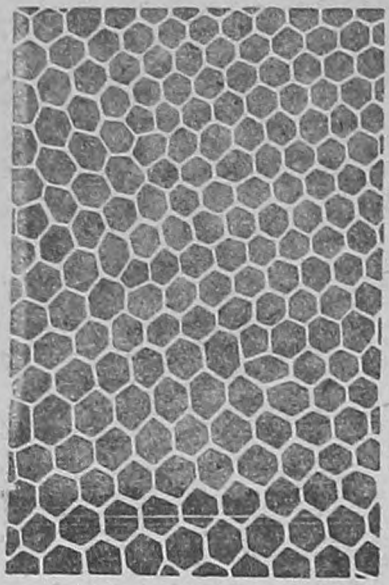


Рис. 35. Часть сота с пчелиными и трутневыми ячейками, на местах перехода—неправильные переходные ячейки.

Совершенно другой вид имеют ячейки, в которых выводятся матки. Они резко отличаются от пчелиных и трутневых ячеек не только своей формой и размерами, но и положением на соте; их называют «маточниками».

Маточники по своей форме очень похожи на дубовые жёлуди и размещаются в большинстве случаев на рёбрах сотов по одиночке, реже группами по 2 — 3 и даже по 4 маточника. Формы желудёвой плюски маточные ячейки имеют в начале своей постройки, пока в них ещё не отложены маткой яйца; по вылуплении же из яиц личинок «мисочки» — так называются на языке пчеловодов эти начатки маточных ячеек — надстраиваются в длину. По мере роста личинок удлиняются и маточники; к моменту запечатывания длина их составляет 20 — 25 миллиметров. При такой длине маточники не могли бы, конечно, иметь такое же направление, как пчелиные и трутневые ячейки, а потому пчёлы дают им вертикальное направление, так что отверстиями они бывают обращены вниз.

Кроме таких маточников, закладываемых пчёлами перед роением, а потому называемых «роевыми», в пчеловодной практике часто приходится встречаться с маточниками «свищевыми». Свищевые маточники закладываются пчёлами на сотах с оплодотворёнными яйцами или с рабочей деткой в случаях неожиданной смерти или потери матки, а также тогда, когда пчеловод отбирает от семьи матку умышленно.

Так как свищевые маточники закладываются на ячейках, занятых личинками рабочих пчёл или яйцами, то стенки таких ячеек пчёлами разрушаются сверху примерно на одну треть их высоты, потом они соответственно расширяются и вообще перестраиваются для придания им формы маточника. Из способа образования свищевых маточников видно, что некоторая часть их углубляется в толщу сота, а наружу выступает только его концевая часть. Поэтому по наружной длине свищевого маточника не всегда можно судить о его внутреннем объёме (рис. 36).

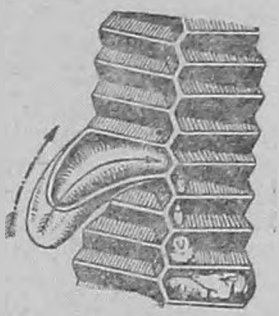


Рис. 36. Свищевой маточник (по Комарову). Основание свищевого маточника скрыто в толще сота, вследствие чего такой маточник на первый взгляд кажется меньше роевого.

Количество отстраиваемых маточников зависит и от популяции пчёл, и от наследственных свойств семьи и матки, и от внешних условий. Наши серянки, например, не склонны к выводу большого количества маток, отстраивая только один — два десятка маточников. Что же касается кавказских пчёл, то они отличаются гораздо большей ройливостью; так, проф. Кожевников упоминает случай закладки одной семьёй 160 маточников, а Пикель описал случай, когда при ревизии одной семьи после отхода первака им было обнаружено в ней 350 маточников.

Правильность и однообразие ячеек пчелиных и трутневых сотов всегда были предметом удивления учёных и исследователей, которые объясняли это стремлением пчёл к экономному расходованию строительного материала — воска. В практическом пчеловодстве существовало даже убеждение, что для пчёл каждый килограмм воска равноценен 20 килограммам мёда, который они должны были бы съесть для производства этого воска. Между тем нам теперь известно, что для производства 1 килограмма воска пчёлы затрачивают только около 3,5 — 3,6 килограмма мёда и некоторое (ещё точно не установленное) количество перги.

Научные данные последних лет, а главным образом исследования бывшей Тульской опытной пчеловодной станции над деятельностью восковых желез пчелы, говорят нам о том, что ценность воска для пчёл не так уж велика, чтобы вызывать слишком жёсткую экономию в его расходовании. Наоборот, пчёлы, как мы теперь знаем, могли бы выделять воска во много раз больше того, чем это требуется для строительных нужд семьи. Не зная этого, пчеловоды прежде делали в этом вопросе большие промахи, оставляя, например, целые армии «пчёл-строительниц» (пчёл в возрасте от 12 до 18

дней по выходе из ячейки) на положении «безработных», хотя эти «строительницы» и сами могли бы выделить за время своей «вынужденной безработицы» много воска и, кроме того, могли бы употребить в дело и тот воск, который выделялся за это же время молодыми пчёлами-кормилицами, а также и более старыми рабочими пчёлами, если бы в улье в это время производились восковые постройки.

Научный работник Таранов применением «строительных надставок» сумел загрузить строительной работой всех бывших безработных «строительниц» и заставил их работать над постройкой сотов с такой энергией, в результате которой от каждой подопытной семьи пчеловод т. Маныык получил по 2,8 кг, а т. Каправчук — по 3,24 килограмма воска.

Таким образом, опыты Таранова говорят нам о том, что пчеловоды, вследствие незнания биологии пчелы, не умели брать от пчелиной семьи весь тот воск, который она могла бы выделить, не затрачивая на это ни одного килограмма лишнего мёда. Пчеловоды умели брать от пчёл примерно только одну десятую того воска (и даже меньше), который они выделяли; девять же десятых выделяемого воска пчёлы растеривали понапрасну, о чём говорят и бесполезные наклейки восковых пластинок на стенках ульев и вставных досок, и совершенно бесцельное замазыванье боковых сторон верхних планок у рамок толстым слоем воска, и многие другие факты.[1]

Наблюдая через стеклянные стенки «наблюдательного улья» за самым процессом постройки сотов, можно видеть, что пчёлы-строительницы, как будто кем-то оповещённые, довольно быстро собираются со всех сторон улья к месту предполагаемых построек. Здесь они образуют или одну большую группу, если постройка ведётся сразу на нескольких рядом расположенных рамках, или же свешиваются красивыми гирляндами и цепочками с отдельных планок разборного улья, если рамки со строящимися сотами расположены не рядом.

Уже через несколько часов после образования гирлянд на восковых зеркальцах пчёл можно обнаружить выделяющийся воск, который затем образует целые восковые чешуйки (т. е. пластинки) в восковых кармашках под брюшными кольцами. На рисунке 37 показано, как пчела при помощи особого шипика и щёточки задней ножки чрезвычайно ловко вынимает чешуйку из воскового кармашка. В дальнейшем восковая чешуйка при помощи передней пары ног передаётся на передние (верхние) челюсти для обработки (рис. 37).

[1] Научный работник Коточян (Армянская опытная станция) получил по 11 кг воска в среднем от каждой зимовалой семьи.

Передними челюстями восковые пластинки разминаются, и маленькие кусочки обработанного таким образом воска, искусно налепляясь в надлежащих местах один на другой, образуют уже готовые соты.

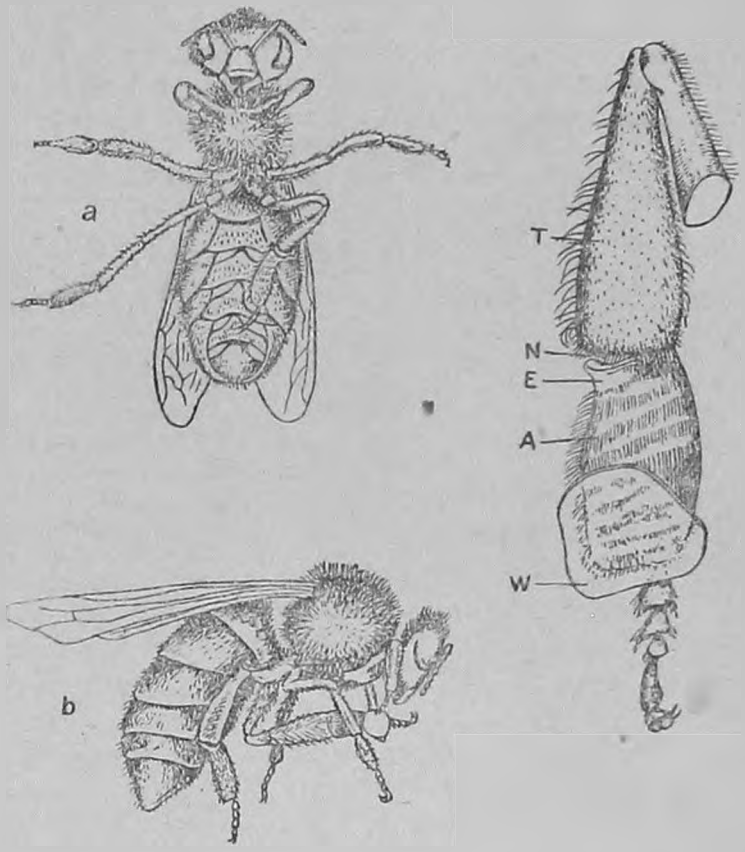


Рис. 37. *a*—пчела, вынимающая восковую чешуйку, с брюшной стороны; *b*—пчела, передающая восковую чешуйку челюстям; справа—задняя нога рабочей пчелы с восковой чешуйкой (*W*) (по Кастиллю).

Здесь необходимо отметить тот факт, что все восковые постройки пчёлы производят в полнейшей темноте, а следовательно, без участия органов зрения. Это говорит о том, что органы осязания, которыми, несомненно, пчёлы пользуются при постройке сотов, развиты у них очень хорошо.

Обращает на себя внимание очень интересный факт: если к постройке сотов будут привлечены каким-либо искусственным способом более старые пчёлы, хотя бы, например,

в возрасте трёх и более месяцев, как показывают опыты, то отстраиваемые ими ячейки не будут иметь той обычной более или менее правильной формы, которую мы наблюдаем в сотах, выстроенных при нормальных условиях, т. е. молодыми пчёлами. Это ненормальное явление объясняется тем, что у пчёл в возрасте трёх месяцев и старше до некоторой степени ослабляется чувство осязания, которое при постройке сотов в темноте (в неосвещённом улье) заменяет им зрение.

Свои восковые постройки пчёлы производят чрезвычайно быстро. Лично автором зафиксировано много случаев, когда сильные семьи при наличии хорошего взятка успевали в два дня отстраивать по три гнездовых рамки Дадана-Блатта.

Наиболее распространённым приёмом для побуждения пчёл к выделению большого количества воска и быстрой постройки сотов является употребление «строительных рамок»; применение их основано на том, что пчёлы не выносят широких промежутков между сотами и принимают все меры к тому, чтобы поскорее ликвидировать образовавшиеся пустоты, застраивая их новыми сотами.

Под именем «строительной рамки» разумеют не застроенную сотом рамку принятой на пасеке системы улья с привощённой к верхней её планке узенькой — миллиметров 5—10—полоской искусственной вощины. Такие рамки ставят в улье по обеим сторонам гнезда между крайними рамками расплода и кормовыми рамками. Если же семья недостаточно сильна, то в неё ставится только одна строительная рамка. Через один—два или три дня — в зависимости от взятка — построенные в строительных рамках соты вырезаются, так как они в это время ещё свободны и от мёда и от яиц. Подрезку сотов ведут с таким расчётом, чтобы рамки вновь не наващивать, т. е. оставляя на верхней планке полоску сота в 5—8 миллиметров шириной. Собираемые со строительных рамок соты перетапливают на солнечных воскотопках; получаемый при этом воск считается самого лучшего качества.

Когда устанавливается ровная тёплая погода и не приходится опасаться за охлаждение гнезда, строительные рамки полезнее ставить ближе к середине гнезда, т. е. между рамками расплода; при такой постановке пчёлы отстраивают их ещё быстрее.

Чтобы не смешивать строительные рамки с гнездовыми, в которых находятся расплод и кормовые запасы, на них делают особые пометки. Тогда пчеловод, открывая гнездо, сразу видит, где стоят строительные рамки, что, конечно, ускоряет работу. Ширина улочки, в которую вставляется строительная рамка, должна быть миллиметра на 2—3 больше, чем нормальная, что упрощает работу, так как строительную

рамку и вынимать из гнезда и вставлять обратно будет гораздо удобнее.

При пользовании строительными рамками необходимо иметь в виду, что обильное выделение воска у пчёл наблюдается лишь тогда, когда в природе наблюдается обилие нектара и пыльцы, собираемых пчёлами. При отсутствии же взятка строительные рамки не могут оказывать своего положительного влияния на выделение воска пчёлами. Отсюда вполне понятно, что основным условием обильного выделения воска пчёлами является обильное их питание. Строительные же рамки являются лишь искусственным способом собирания тех восковых чешуек, которые пчёлами были бы бесполезно растеряны или бестолку израсходованы на обмазывание воском стенок улья, рамок вставных досок и т. д.

Искусственная вощина. Говоря об искусственных приёмах побуждения пчёл к повышению строительной деятельности, необходимо сказать об искусственной вощине.

Искусственная вощина представляет собой тонкие листы воска, на которых выдавлены донышки пчелиных ячеек. Эти листы нарезаются по размерам рамок принятой на пасеке системы улья и при помощи особых приспособлений укрепляют в рамках (рис. 38).

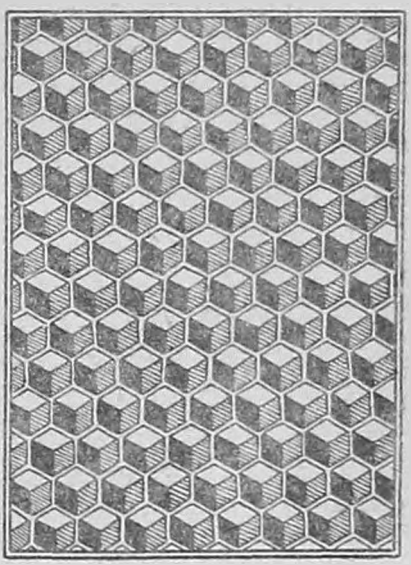


Рис. 38. Искусственная вощина.

Кто применял искусственную вощину, тот хорошо знает необычайную энергию, которую проявляют пчёлы, отстраивая на ней свои соты. За одну ночь сильная семья может отстроить 2 — 3 рамки Дадана-Блатта, навощённые искусственной вощиной. Так как для отстройки одной рамки с искусственной вощиной пчёлы должны добавить 70—75 граммов своего воска, то для отстройки 2—3 рамок они должны выделить от 150 до 225 гр воска.

Но главное значение искусственной вощины в пчеловодстве — и притом значение исключительно большой важности — совершенно иное: применяя при отстройке гнезда пчёлами исключительно искусственную вощину (с пчелиными

ячейками), пчеловод может добиться того, что в этой семье совершенно не будут выводиться трутни, так как не будет трутневых ячеек.

Чтобы вполне оценить всю важность применения искусственной вощины в рамочном пчеловодстве, попытаемся основательно рассмотреть перед роением гнездо семьи, работающей в колодном улье, предпочитая для этой цели семью с «холодным» заносом, т. е. когда соты расположены к «должеям» (втулкам) своими рёбрами. Что при этом прежде всего бросится нам в глаза, так это громадные пласты трутневых сотов с открытой и запечатанной в них деткой. Вся эта громадная армия трутней по выходе из ячеек будет поедать мёд и притом в очень большом количестве, так как, проводя ежедневно 6 — 8 часов в воздухе в поисках молодой матки, вылетевшей на брачную пронгру, они будут затрачивать при своих полётах очень много мускульной энергии, производимой, конечно, за счёт поедаемого мёда.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ПИЩЕВАРЕНИЕ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

К числу наиболее оригинальных органов пчелы прежде всего следует отнести её органы пищеварения.

В различные периоды жизни пчелиной особи её органы пищеварения имеют совершенно различное строение. Так, у личинок пчелы они приспособлены исключительно для усваивания уже вполне готовой пищи, а потому отличаются простотой своего строения. У взрослой же особи органы пищеварения приспособлены и для переваривания грубой пищи (перги), и для переваривания мёда, и для консервирования кормовых запасов (нектара и пыльцы), и, наконец, для длительного хранения (на протяжении всей зимы) фекальных масс (кала), скопляющихся в большом количестве в её толстой кишке.

Вопрос о питании пчелы интересен не только с научной — биологической точки зрения, но он важен и с практической стороны, так как с питанием пчелы тесно связан вопрос питания личинок, а следовательно, и роста семьи; быстрое же развитие семьи в весенний период времени является важнейшим фактором её продуктивности как в направлении размножения пчелиных семей, так и в смысле получения от них наиболее высоких выходов мёда и воска.

Среди животных можно встретить много примеров того, как они обеспечивают себя кормами на зиму. Всем, например,

известно, что белки запасают себе в дуплах много орехов, полевые мыши натаскивают в свои норы целые кучи хлебных зёрен и т. д. Во всех этих примерах мы видим простое собирание животным необходимых для него кормовых продуктов, но без какой-либо их переработки. Что же касается пчёл, то они свои пищевые продукты не только собирают, но и основательно перерабатывают, делая их вполне пригодными для длительного хранения; мало этого — переработанные продукты пчёлы консервируют, запечатывая их в восковых ячейках восковыми же крышечками.

Всё это объясняется тем, что пчёлы не обладают той способностью впадать в зимнюю спячку, которой обладают их ближайшие сородичи — осы, шмели, шершни и т. д. В противоположность им, пчёлы всю зиму проводят на сотах с медовыми запасами и, образуя, так называемый, «пчелиный клуб», поддерживают в нём необходимую для их организма температуру (+14° Ц.) за счёт поедаемого мёда. Так как длинная зима с её непрерывными холодами лишает пчелу возможности делать очистительные облёты, то кал (фекальные массы) в большом количестве скопляется в её толстой кишке, вызывая анатомические изменения и в этой части пищеварительного тракта. В ульях же пчёлы от фекальных масс не очищаются, за исключением тех случаев, когда заболевают поносом.

Фекальные массы, как известно, являются чрезвычайно благоприятной средой для развития всевозможных бактерий; поэтому испражнения пчёл в улье привели бы не только к его загрязнению, но и к заражению бактериями, среди которых многие могли бы оказаться возбудителями различных болезней и привести всю пчелиную семью к гибели. Таким образом, чистоплотность пчелы является её наследственной особенностью; нечистоплотные же семьи, загрязнявшие своё гнездо (вследствие недостаточной приспособленности толстой кишки) фекальными испражнениями, должны были вымирать в порядке естественного отбора, как не приспособленные к условиям окружающей среды.

Органы пищеварения. По анатомическому строению и по характеру выполняемой работы органы пищеварения пчелы можно разделить на две тесно связанные системы: кишечный канал и систему желез.

1. Кишечный канал представляет собой одну непрерывную трубку, по которой пища продвигается, начиная ото рта и кончая анальным (выводным) отверстием, через которое из кишечника выводятся остатки непереваренной пищи.

2. Железы представляют собой органы, вырабатывающие

ферменты, т. е. вещества, принимающие участие как в процессе пищеварения, так и в процессе инвертирования тростникового сахара, растворённого в цветочном нектаре.

Ферментами называются особые сложные органические вещества, образующиеся как в животных, так и в растительных организмах; они играют главную роль в процессе обмена веществ в организме, т. е. во время процессов пищеварения, дыхания и выделения.

Наиболее характерной особенностью ферментов является узкая специфичность их действия: каждый фермент может действовать только на одно вещество (редко на два, ещё реже на три) и совершенно не действует на другие вещества, хотя бы и находился с ними в непосредственном соприкосновении. Так, фермент желудочного сока — пепсин и фермент кишечного сока — трипсин действуют только на белковые вещества пищи, в частности — на белок куриного яйца, ускоряя их расщепление, т. е. переводя их в то состояние, в котором они могут усваиваться организмом, но совершенно не действуют на углеводы (крахмал, сахар) и жиры. Наоборот, фермент амилаза действует только на крахмал, превращая его в вещества, удобоусвояемые для организма, и совершенно не действует на белки, содержащиеся в той же пище. Фермент сахараза действует на обыкновенный свекловичный сахар, превращая его в два удобоусвояемых вида сахара — левулозу (фруктовый сахар) и декстрозу (виноградный сахар).

Каждый, конечно, наблюдал на себе такое явление: кусочек хлеба, взятый в рот натощак, т. е. в то время, когда наши органы вкуса обладают наибольшей чувствительностью, через некоторое время кажется нам уже сладковатым; это произошло от того, что на крахмал хлеба подействовал птиалин — фермент нашей слюны — и превратил его в сахар, сладкий вкус которого мы и ощущаем, пока кусочек хлеба находится у нас во рту.

В слюне, выделяемой слюнными железами пчелы, содержится фермент инвертаза, который действует на тростниковый сахар, содержащийся в нектаре цветов, превращая его во фруктовый сахар (левулозу) и виноградный сахар (декстрозу); оба эти вида сахара легко усваиваются организмом пчелы, т. е. из её кишечника быстро поступают в кровь без какой-либо дополнительной переработки. Между тем тростниковый сахар непосредственно, т. е. без воздействия на него инвертазы, организмом пчелы не усваивается.

Самый процесс превращения тростникового сахара под действием инвертазы в левулозу (фруктовый сахар) и декстрозу (виноградный сахар) называется инвертированием.

тростникового сахара. Процесс переработки пчёлами цветочного нектара в мёд как раз и заключается в инвертировании содержащегося в нём (в нектаре) тростникового сахара и в удалении излишней влаги.

Инвертирование тростникового сахара, содержащегося в нектаре цветов, необходимо не только для того, чтобы сделать его усвояемым для организма пчелы, но ещё и для того, чтобы предохранить его от кристаллизации, так как закристаллизовавшийся (севший) в сотах мёд пчёлы на зимовке употреблять в пищу не могут. Наблюдались случаи, когда при наличии в улье большого количества закристаллизовавшегося мёда пчёлы на зимовке умирали от голода. Весной и летом пчёлы такой, закристаллизовавшийся, мёд поедают, так как имеют возможность растворять его водой, которую они для этой цели приносят в улей.

Пищеварительный канал пчелы представляет тот орган, в котором происходит и предварительная обработка пищи и окончательное её переваривание, происходящее под влиянием воздействия на неё ферментов желудочного и кишечного соков и слюнных желез. Переваренная, т. е. изменившаяся под влиянием ферментов часть пищи, принявшая удобоусвояемую для организма пчелы форму, всасывается стенками ее кишечника, откуда уже поступает в кровь; не переваренная же часть пищи, т. е. не поддавшаяся воздействию на неё ферментов пищеварительных соков, выводится из кишечного канала в виде кала (фекальных масс) через анальное (выводное) отверстие.

Кишечный канал. Отдельные части пищеварительного тракта имеют различное назначение, или, как говорят, выполняют различные функции; в зависимости от этого они имеют и различную форму и различное строение. Поэтому при изучении пищеварительного тракта пчелы принято делить его на три части:

1. Переднюю кишку, или голово-грудную часть.
2. Среднюю кишку, или желудок.
3. Заднюю кишку.

Передняя кишка, начинаясь от ротового отверстия, проходит через голову и грудь пчелы в брюшную часть её тела, где соединяется посредством «клапана медового зобика» со средней кишкой; эту переднюю часть кишки, в свою очередь, подразделяют на три следующие части: 1) головной отдел, называемый иначе глоткой, 2) грудной отдел, называемый пищеводом, и 3) брюшной отдел, состоящий из «медового зобика» и «клапана медового зобика».

Наибольший интерес с научно-биологической точки зрения представляет брюшной отдел, т. е. «медовый зобик» и «клапан медового зобика».

Медовый зобик помещается в передней части брюшка; он представляет собой маленький тонкостенный пузырь с чрезвычайно растяжимыми стенками; это последнее даёт ему возможность увеличиваться в объёме при заполнении жидкостью (нектаром, мёдом или водой) до 55 кубических миллиметров, тогда как обычный его размер не превышает 14 — 16 куб. миллиметров.

Так как зобик помещается в брюшной полости пчелы, то увеличение его объёма во время наполнения нектаром, мёдом или водой вызывает увеличение брюшка, которое у пчелы имеет способность сильно вытягиваться в длину. Вследствие этого пчёлы, составляющие естественный рой, а также «сборщицы», возвращающиеся с полными зобиками нектара, кажутся всегда крупными.

В стенках зобика никаких желез нет, а потому и никаких ферментов в нём не вырабатывается. Следовательно, медовый зобик представляет собой только лишь резервуар для собирания нектара и перенесения его в улей. Инвертирование же тростникового сахара происходит в нём под влиянием инвергазы фермента, выделяемого слюнными железами. В медовый зобик инвертаза поступает из глотки вместе с проглатываемым нектаром.

Благодаря сокращениям мышц, заложенных в стенках медового зобика, объём его может уменьшаться и тогда находящийся в нём инвертированный нектар отрыгивается в глотку, откуда поступает уже обратно в хоботок и складывается в ячейки. Но самопроизвольно, т. е. без сокращения мышц медового зобика, нектар вытечь из него в пищевод не может, хотя бы пчела сидела вниз головой. Этому самопроизвольному истечению нектара в пищевод будет препятствовать его мускулатура, сжимающая в подобных случаях просвет пищевода.

Клапан медового зобика представляет наиболее интересную и оригинальную по своему устройству часть пищеварительного аппарата пчелы. Он похож по внешнему виду на маленькую воронку, достигающую в длину до 2,2 миллиметра. Нижний конец трубочки этой воронки отогнут под прямым углом (90°) к своему первоначальному направлению.

Прободая смежные стенки медового зобика и средней кишки, клапан медового зобика как бы впячивается и в зобик и в среднюю кишку; при этом широкой своей частью

он входит в медовый зобик, а узкой — трубковидной частью — в среднюю кишку (рис. 39).

Продвижение жидкости (нектара, мёда или воды) из воронки «клапана медового зобика» в среднюю кишку происходит только в том случае, если нижняя часть воронки и трубка клапана бывают открыты в то время, когда происходит сокращение мускулов, заложенных в широкой части воронки. Если же просвет нижней трубковидной части клапана закрывается сокращением мускулов, залегающих в её стенках, то жидкость из широкой части клапана (воронки) пройти в среднюю кишку не может.

Узкий трубковидный конец клапана медового зобика свободно повисает в средней кишке, как это показано на рисунке 39. Так как в стенках трубки «клапана» мышц не заложено, то просвет её обычно бывает закрыт; открывается он лишь для того, чтобы пропустить из медового зобика в желудок пищу, которая своей массой механически раскрывает просвет трубки. Пропустив пищу в среднюю кишку (желудок), просвет трубки опять закрывается, так как стенки её (трубки) под давлением окружающей пищевой массы средней кишки спадаются. Благодаря такому нехитрому приспособлению обратного тока пищевой массы из средней кишки в медовый зобик быть не может. Наоборот, чем сильнее будет давить пищевая масса желудка на трубку клапана медового зобика во время сокращений кишечника, тем плотней будут спадаться стенки трубки клапана, тем крепче будет закрыт её просвет для пищевой массы средней кишки.

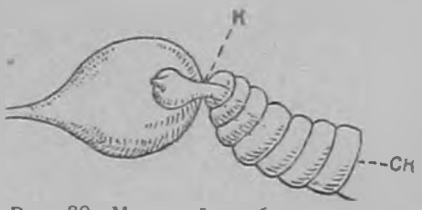


Рис. 39 Медовый зобик и клапан: *к*—клапан, *ск*— средняя кишка.

Средняя кишка (желудок). Процесс пищеварения протекает в основном в средней кишке пчелы, являющейся, таким образом, её желудком. Поступившая в желудок пища подвергается воздействию на неё ферментов желудочного сока; это воздействие заключается в том, что часть пищи — углеводы и белки — в желудочном соке как бы растворяется, т. е. переходит в жидкое состояние, и в таком уже виде (в растворённом) всасывается стенками кишечника, откуда поступает в кровь. Жиры в средней кишке не перевариваются; вместе с остальной частью непереварившейся пищи они продвигаются в последний отдел пищеварительного тракта — в заднюю кишку; здесь, подвергаясь воздействию соответствующих ферментов, жиры приводятся в удобоусвояемую форму и

всасываются стенками задней кишки, откуда и поступают в кровь.

Чтобы иметь наглядное представление о действии ферментов на составные элементы пищи, можно произвести очень несложный опыт, не требующий ни особых приспособлений, ни больших материальных затрат, а потому доступный для каждого интересующегося вопросом: как же переваривается пища в пищеварительном канале?

В стакане или рюмке (вообще в сосуде с прозрачными стенками — для удобства наблюдения) растворяют немного фермента пепсина,[1] налив в него тёплой отварной воды. В полученный раствор опустить кусочек белка круто сваренного куриного яйца (можно и утиного, и от другой птицы). Поставив всё это в тёплое место, чтобы получить температуру парного молока, будем наблюдать за кусочком белка. Через некоторое время можно будет заметить, что наиболее тонкие места кусочка делаются полупрозрачными, а потом и совсем растворяются в жидкости, как сахар растворяется в воде; вскоре растворится и весь кусочек белка. Подобным же образом растворяются белки и в пищеварительном канале пчелы под влиянием ферментов пищеварительных соков. Растворившиеся белки всасываются затем стенками кишечника, откуда уже поступают в кровь.

Точно так же происходит обработка и других элементов пищи, вводимой в пищеварительный канал пчелы или какого-либо животного: сначала пища под воздействием ферментов пищеварительных соков переходит в жидкое состояние, как бы растворяется; потом уже происходит всасывание её стенками желудка или кишечника, откуда она и поступает в кровь. Неусвоенная же часть пищи, то есть не поддавшаяся воздействию пищеварительных ферментов, выводится из кишечника через анальное отверстие в виде более или менее сгущённой массы — кала.

Задняя кишка. Задняя кишка состоит из двух отделов — тонкой кишки и толстой, называемой иначе прямой. Наибольший интерес с научной точки зрения представляет толстая (прямая) кишка; она является прекрасным примером приспособляемости отдельных органов животного к его образу жизни. Только наличием такого органа можно объяснить способность пчелы к длительной зимовке, когда она бывает вынуждена проводить в улье без вылета от 5 до 7 месяцев и дольше.

Толстая кишка представляет собой хитиновый мешочек с чрезвычайно растяжимыми стенками; последнее в очень

[1] Пепсин свободно продаётся в аптеках.

большой мере зависит от наличия складок, заложенных в стенках. Кроме этих небольших складок, способствующих увеличению объёма кишки, в стенках её помещается ещё 6 больших утолщений, называемых «ректальными железами». Имеются все основания предполагать, что фермент «каталаза», обнаруженный в толстой кишке, является продуктом выделения именно ректальных желез.

Значение «каталазы» как фермента, противодействующего процессу гниения, очень велико, так как пищевые остатки, находящиеся в толстой кишке, перемешиваясь с каталазой, предохраняются ею от разложения. Особенно же большое значение каталаза приобретает во время зимовки пчёл, когда фекальные массы скопляются в толстой кишке в таком большом количестве, что кишка вместе со своим содержимым занимает большую часть брюшной полости пчелы, составляя при этом почти половину всего её веса.

Что касается значения толстой кишки в процессе пищеварения, то оно сводится, главным образом, к обработке жиров, которые при воздействии на них соответствующих ферментов приводятся в то состояние, когда делаются удобоусвояемыми, т. е. могут всасываться стенками толстой кишки. Кроме того, в толстой же кишке происходит и всасывание той части пищи, которая была приведена в удобоусвояемое состояние ферментами средней кишки, но не успела всосаться её стенками. На рисунке 40 показано общее расположение пищеварительного канала.

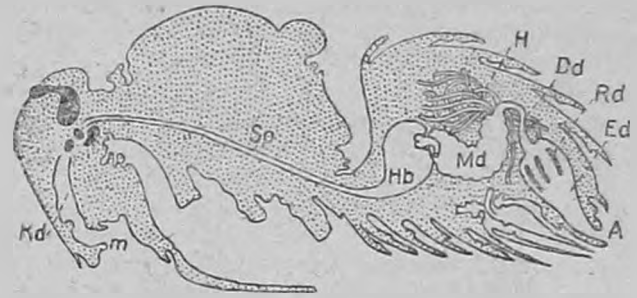


Рис. 40. Кишечный канал взрослой пчелы: *A*—анальное отверстие; *Dd*—тонкая кишка; *Ed*—анальная часть кишки; *Kd*—головная часть кишки; *H*—мочевые каналы; *Hb*—медовый пузырь; *Md*—средняя кишка; *m*—рот; *Rd*—ректальные железы; *Sp*—пищевод.

Слюнные железы. В системе органов пищеварения пчёлы совершенно исключительное значение имеют, так называемые, слюнные железы, объединяющиеся особыми протоками в три отдельные группы — нижнегубных, глоточных и верхнечелюст-

ных желез, получивших свои названия по месту нахождения их выводных протоков.

В то время, как у человека и у животных — лошади, коровы, собаки и других, слюнные железы служат, главным образом, для смачивания пищи выделяемой ими слюной, содействуя, таким образом, механической её обработке и только лишь отчасти влияя своим птиалином (фермент) на общий ход процессов пищеварения, — у пчелы деятельность этих желез тесно связана и с процессом переработки нектара в мёд и с воспитанием детки.

Слюнными железами, в узком значении этого слова, являются только нижнегубные железы; у всех трёх особей пчелиной семьи они развиты одинаково; это и вполне понятно, так как пищу принимают и матка, и трутень, и рабочая пчела, смачивая её своей слюной.

Что же касается глоточных желез, то деятельность их, по мнению проф. Кожевникова, является «основной в процессе обработки нектара в мёд», так как в выделяемых ими соках содержится большое количество фермента инвертазы. Кроме того, глоточным железам проф. Цандер, Шименц и другие исследователи приписывают значение органа, выделяющего «молочко», т. е. ту питательную жидкость, которой молодые рабочие пчёлы («кормилицы») кормят воспитываемых ими личинок в самом раннем периоде их жизни — тотчас по вылуплении их из яиц.

У матки эти железы (глоточные) недоразвиты, а у трутня их совсем нет; это, конечно, вполне понятно, так как ни матка, ни трутень кормлением и воспитанием детки не занимаются; не занимаются и переработкой нектара в мёд.

Позднейшие исследования проф. Комарова в области выяснения направления деятельности слюнных желез пчелы привели к выводу, что вещества, входящие в состав «молочка», которым пчёлы выкармливают личинок, вырабатываются верхнечелюстными железами. Этот вывод подтверждается и тем, что у рабочих пчёл верхнечелюстные железы развиты неодинаково: у молодых пчёл (у пчёл-кормилиц), занимающихся выкармливанием личинок, они развиты сильней, чем у более старых пчёл-работниц, перешедших от выкармливания личинок на другие внутриульевые работы.

Обмен веществ. Каждый орган животного, выполняя своё назначение в организме, затрачивает на это некоторое количество энергии. Эта энергия вырабатывается в органах животного за счёт тех веществ, которые они получают из крови. Отсюда вполне понятно, что кровь, снабжая различные органы животного необходимыми для них веществами,

должна содержать в себе не только то, что необходимо для роста и восстановления изнашивающихся в процессе работы органов, но и то, что им необходимо для выполнения свойственных им работ.

В зависимости от разнообразия выполняемых работ различные органы пчелы (и других животных) и из крови получают не одинаковые, а различные вещества. Эти вещества, поступая из крови в различные органы, вновь в них перерабатываются, но уже под воздействием ферментов этих органов; только лишь после такой переработки они могут представлять из себя тот материал, который необходим для роста и восстановления изнашивающихся органов и для выполнения работ, свойственных этим органам.

Попутно с этим, так сказать, «созидательным процессом» в организме пчелы (и других животных) беспрерывно протекает и противоположный процесс — «процесс органического разрушения». Вполне установлено, что во время этого процесса та «энергия покоя», которая содержится в питательных веществах, усвоенных организмом, переходит или в «механическую энергию» различных движений животного и его органов, или же в «тепловую энергию», обусловливающую тот или иной тепловой режим организма животного.

Образующиеся во время этого процесса продукты разрушения (распада) — вода, углекислый газ, мочекислые соли и пр. — за ненадобностью или даже вредностью должны быть беспрерывно удаляемы из организма. Это выполняется органами дыхания (у пчелы — трахеями, у позвоночных — лёгкими) и органами выделения (у пчелы — мальпигиевыми сосудами и жировым телом, а у позвоночных животных — почками). К мальпигиевым сосудам и жировому телу пчелы эти ненужные и вредные для её организма вещества (вода и мочекислые соли) транспортируются от различных её органов постоянным током крови.

Таким образом, кровь, разнося по телу пчелы усвоенные из пищи питательные вещества, необходимые для её органов, в то же время захватывает от них ненужные и вредные вещества, направляя их к жировому телу и мальпигиевым сосудам для удаления из организма.

Подобную же роль в процессе обмена веществ в организме пчелы выполняют и органы дыхания, доставляя всем органам воздух с содержащимся в нём кислородом, они в то же время выносят из них воду (в виде водяного пара) и углекислый газ.

Кровеносная система. У пчелы кровеносная система устроена совершенно иначе, чем у позвоночных животных, отличаясь не только строением сердца, но, главным образом,

отсутствием сети кровеносных сосудов. Кровь пчелы заполняет собой все полости тела — брюшную, грудную, головную, и проникает в самые узкие промежутки между отдельными частями всех её органов. Кровь пчелы бесцветна, бесцветны и содержащиеся в ней кровяные тельца.

Несмотря на отсутствие кровеносных сосудов, кровь движется по телу пчелы в определённых направлениях; это достигается отчасти сокращениями двух диафрагм (перепончатых перегородок), а главным образом, сокращениями сердца. Диафрагмы расположены в полости брюшка в продольном направлении: одна из них — верхняя — расположена между сердцем и кишечным каналом, а другая — нижняя — между кишечным каналом и нижней брюшной стенкой тела.

Сердце. Сердце представляет собой длинную, мускулистую, способную к сокращениям трубку, которая, как видно на рисунке 41, помещается между верхней (спинной) стенкой брюшка и спинной (верхней) диафрагмой. Оно разделяется на пять сообщающихся между собой камер, между которыми имеются клапаны. Так как клапаны открываются по направлению вперёд — к голове, то и кровяной ток они могут пропускать только по направлению от заднего слепого конца сердечной трубки по направлению к переднему, переходящему в аорту. Через аорту кровь, обогащённая питательными веществами, воспринятыми из пищи, изливается в полость головы, где омывает головные нервные узлы (мозг пчелы) и, таким образом, оказывает положительное влияние на деятельность нервной системы.

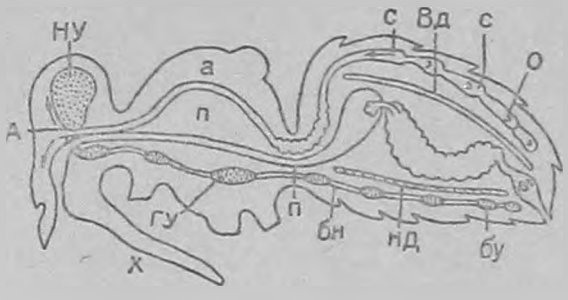


Рис. 41. Схематический продольный разрез через рабочую пчелу: *А*—отверстие аорты в голове; *бн*—брюшная нервная цепь; *НУ*—мозг; *гу*—грудной нервный узел; *бу*—брюшной нервный узел; *а*—аорта; *с*—отдельная камера сердца; *о*—отверстие в сердце, через которое кровь входит из полости тела в сердце; *Вд*—спинная брюшная диафрагма; *п*—пищевод; *нд*—извивы аорты; *х*—хоботок.

Кровь поступает в сердце из брюшной полости пчелы через отверстия, расположенные попарно с обеих сторон каждой сердечной камеры. Эти отверстия имеют клапаны, открывающиеся снаружи внутрь и пропускающие кровь из

полости тела в сердце, но препятствующие обратному её движению из сердца в брюшную полость тела.

Омывая в брюшной полости пищеварительный канал, кровь забирает те питательные вещества, которые воспринимаются из пищи и просачиваются через стенки кишечника. Таким образом, в сердце кровь поступает уже обогащённой питательными веществами, воспринятыми из пищи, и быстро разносит их по всему телу.

Дыхание. Процесс дыхания протекает у пчелы тоже иначе, чем у позвоночных животных: у последних кровь сокращениями сердца подгоняется по кровеносным сосудам к лёгким, где обогащается кислородом, который затем разносится с кровяным током по всему телу и при посредстве системы тончайших (капиллярных) трубок доставляется ко всем клеткам, из которых построены органы животного. У пчелы же, как и у прочих насекомых, кислород воздуха поступает не в кровь, а подводится густой сетью воздухоносных трубок — трахей — непосредственно к самым клеткам, из которых построены все органы её тела.

В трахеи воздух проходит через 9 пар (у трутня через 10 пар) стигм — отверстий, расположенных в стенках тела пчелы. 3 пары стигм — дыхалец — помещаются по бокам грудных сегментов, а 6 пар — по бокам брюшных сегментов (у трутня 7 пар). Как видно на рисунке 42, от дыхалец отходят в глубь тела широкие короткие трахеи, проводящие воздух в воздушные мешки, являющиеся как бы запасными резервуарами для воздуха. Брюшные воздушные мешки сообщаются между собой поперечными трубковидными перемычками; такими же трубковидными перемычками брюшные воздушные мешки сообщаются с грудными мешками. С грудными же воздушными мешками сообщаются посредством двух длинных продольных перемычек и головные воздушные мешки.

От воздушных мешков и от продольных трахей отходят боковые трахеи, разветвляющиеся в тончайшие трубочки и густой сеткой рассыпающиеся по всему телу пчелы, проникая не только в промежутки между клетками, но и в самые клетки.

Дыхальца имеют сложное устройство. Внутренняя поверхность их стенок густо усеяна волосками для защиты от пыли. Для регулирования поступления воздуха дыхальца снабжены замыкающимися клапанами.

Поступление воздуха в воздушные мешки происходит при помощи сокращений особых мускулов, приводящих к попеременному увеличению и уменьшению объёма брюшной

полости. Дыхательные движения брюшка можно наблюдать на каждой спокойно сидящей пчеле; они происходят с большой быстротой — до 150 дыхательных сокращений в минуту. При увеличении объёма брюшка воздух поступает в воздушные мешки; при уменьшении же объёма — выталкивается из них обратно. Но если сокращение объёма брюшка, а следовательно, и воздушных мешков происходит при замыкании клапанов дыхалец, то воздух проталкивается из воздушных мешков по всей сложной системе трахей и тончайших воздухоносных трубочек до самых отдалённых клеток.

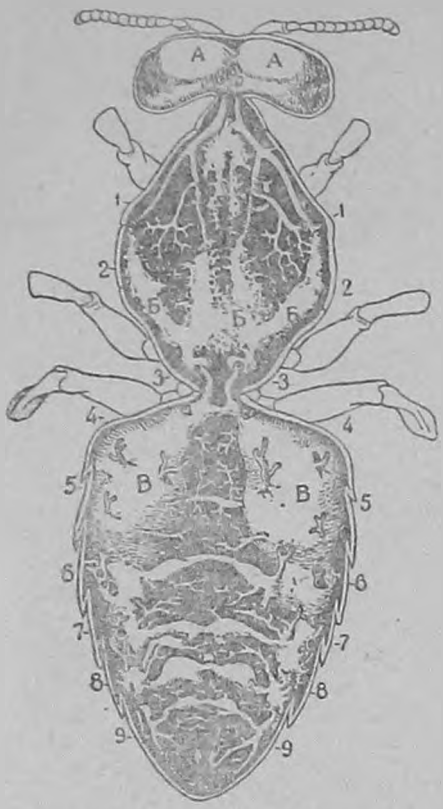


Рис. 42. Органы дыхания пчелы

1, 2, 3—грудные дыхальца (стигмы), *4, 5, 6, 7, 8, 9*—брюшные дыхальца, *А*—головные воздушные мешки, *Б*—грудные воздушные мешки, *В*—брюшные воздушные мешки.

Процесс выделения. Удаление из организма пчелы тех ненужных и вредных веществ, которые образовались в нём во время процесса обмена веществ, производится двумя органами — мальпигиевыми сосудами и жировым телом.

Мальпигиевы сосуды представляют собой узкие тонкостенные трубочки, замкнутые с одного конца; количество их неодинаково — от 80 до 150. Своими открытыми концами они впадают, как видно на рисунке 43, в тонкую кишку, немного ниже того места, где она соединяется со средней кишкой. Находясь в полости брюшка и постоянно омываясь кровью, мальпигиевы сосуды вбирают из неё все ненужные для организма вещества и выносят их в задний отдел кишечного канала, откуда они вместе с калом уже выводятся наружу. Так как при исследованиях продуктов, выделяемых мальпигиевыми сосудами, в них обнаружены кристаллики мочевой кислоты, то это даёт основание считать их работу аналогичной (сходной) с работой почек позвоночных

животных, через которые из организма удаляются мочекислые и другие соли, а также вода в жидком состоянии.

Жировое тело в различных стадиях развития и жизни пчелы имеет и различное строение и различное назначение. В то время, когда пчела находится в личиночной стадии своего развития, её жировое тело бывает настолько сильно развито, что заполняет собой большую часть полости её тела; в этот период жизни насекомого жировое тело вполне отвечает своему названию, так как состоит почти исключительно из клеток, заключающих в себе жир, и, таким образом, является как бы запасным складом питательных веществ. Эти питательные вещества расходуются при превращении личинки в куколку и в дальнейшем — во взрослое насекомое.

У взрослой же пчелы жировое тело состоит из нескольких плоских тонких лопастей, расположенных непосредственно под кожным слоем, и клеток особого назначения — эноцитов. Эноциты по своему назначению являются органами выделения, так как поглощают из крови, как и мальпигиевы сосуды, ненужные и вредные для организма вещества, например, мочекислые соли, которые отлагаются здесь в виде кристалликов (зёрнышек).

Рис. 43. Кишечный канал пчелы:

1—глотка
2—пищевод } передняя кишка
3—медовый зобик
4—средняя кишка
5—тонкая кишка } задняя кишка
6—толстая кишка
7—мальпигиевы сосуды
8—ректальные железы

В отличие от мальпигиевых сосудов жировое тело не имеет выводных протоков, посредством которых оно могло бы освобождаться от накапливающихся в нём вредных для организма отложений. Поэтому с течением времени зёрнышки мочевой кислоты скопляются в жировом теле в большом количестве, что, по мнению исследователей, приводит к

сокращению их кровоочистительной деятельности, а вместе с тем — и к старению всего организма. У молодой, только что вышедшей из ячейки пчелы зёрнышек мочевой кислоты в жировом теле не найдено; они появляются у более взрослых пчёл, и чем старше пчела, тем больше мочевой кислоты содержится в её жировом теле, которое благодаря этому становится всё желтее и темнее.

ГЛАВА ЧЕТВЁРТАЯ

НЕРВНАЯ СИСТЕМА И ОРГАНЫ ЧУВСТВ

Для каждого животного органы чувств имеют весьма важное значение, так как посредством их оно узнаёт обо всём, что происходит вокруг него. В соответствии с природой животного и его образом жизни одни из его органов чувств бывают развиты лучше, другие — хуже.

Если взглянуть на длинные трубковидные уши зайца, то сразу можно сказать, что слух является для него одним из наиболее важных органов чувств. В действительности так оно и есть: всё время заяц прислушивается ко всяким шорохам, стараясь уловить в них шаги подкрадывающегося хищного зверя.

Рассмотрим глаза крота: они у него не больше, как по маковому зёрнышку, совсем не развиты. Этому маленькому зверьку, живущему всё время в земле и почти никогда не выходящему на её поверхность, глаза-то и вообще не нужны; хорошо развитые глаза только мешали бы ему: их всё время засыпало бы землёй. Но зато у крота хорошо развито осязание, сосредоточенное, главным образом, на конце его мордочки. У крота очень хорошо развит и слух: на расстоянии метра и даже больше он слышит, как роются в земле, проделывая свои длинные ходы, земляные черви, которыми он очень любит лакомиться.

Всё это говорит о том, что у животного лучше всего бывают развиты те органы, которые имеют для него жизненно важное значение.

Знакомясь с жизнью пчелиной семьи, ни в каком случае нельзя не остановиться на вопросе: какие из органов чувств пчелы должны быть наиболее развиты?

Ответить на этот вопрос нетрудно, в особенности, если принять во внимание, что жизнь рабочей пчелы делится на два резко отличающиеся один от другого периода: первый из них обнимает жизнь рабочей пчелы на протяжении примерно 20 дней по выходе её из ячейки; второй — всю остальную жизнь.

Первый период своей жизни пчела, как мы знаем, проводит в улье, очень редко покидая его, чтобы сделать несколько очистительных облётов. Здесь (в улье), при полном отсутствии света в узких улочках между сотами, молодые пчёлы выполняют свои первые обязанности: чистят ячейки, кормят и ухаживают за личинками. Здесь же, в темноте, производят они постройки, оттягивая восковые соты с их правильными шестигранными ячейками. Наконец, в этих же тёмных улочках снуют пчёлы-приёмщицы, складывая мёд и пыльцу в восковые ячейки и наглухо запечатывая их восковыми же крышечками.

Нетрудно догадаться, что пчёлы, производя все свои работы внутри улья, ориентируются, главным образом, при помощи чувства осязания. Кроме того, есть много оснований предполагать, что большую роль при выполнении работ внутри улья играют и органы обоняния. Как органы обоняния, так и органы осязания помещаются у пчелы на её усиках, главным же образом, на их последних восьми члениках. Такое расположение органов обоняния и осязания следует признать весьма целесообразным, так как для пчелы при выполнении всех её работ внутри улья весьма важно иметь эти органы именно впереди своего тела.

Обоняние и осязание. Сделав продольный разрез усика, можно обнаружить заложенный в нём обонятельный нерв, идущий от мозга. От нерва отходят в поперечном направлении мельчайшие нервные разветвления к «обонятельным канальцам», пронизывающим хитиновый покров усика и открывающимся наружу мельчайшими порами (отверстиями), которые под микроскопом кажутся светлыми пятнышками. Разветвления обонятельного нерва через «обонятельные канальцы» доходят до «обонятельных пор», где и соприкасаются с окружающим воздухом. Чтобы предохранить нежные концы обонятельных волокон от высыхания, поры затянуты тончайшими плёнками, которые, обладая микроскопической толщиной, отнюдь не препятствуют проникновению сквозь них пахучих веществ из окружающего воздуха. Раздражения, получаемые на концах нервных волокон от соприкосновения с пахучими веществами, проводятся по обонятельному нерву к мозгу, где и воспринимаются как ощущения запаха. Количество обонятельных пор на каждом усике доходит до 500.000.

На усиках же, в промежутках между обонятельными порами, помещаются и осязательные волоски (рис. 44). Каждый такой волосок представляет собой твёрдое хитиновое образование, в которое снизу входит отросток нервной клетки. Количество волосков у рабочей пчелы очень велико, что,

конечно, объясняется характером производимых ею работ внутри улья, т. е. в условиях полной темноты. У трутня осязательные волоски находятся в самом ограниченном количестве; это объясняется тем, что трутень никаких работ внутри улья не выполняет.

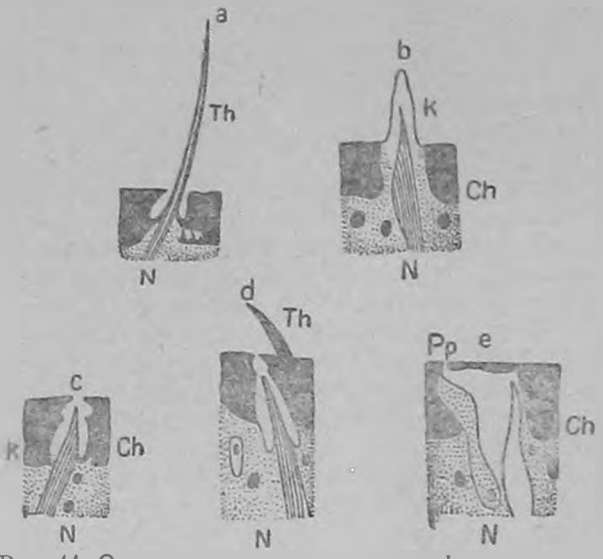


Рис. 44. Органы чувств усиков: *a* и *b*—чувствующий волосок; *c* и *d*—чувствующая пора, *e*—чувствующая пластинка; *Ch*—хитин; *k*—штифтик; *N*—нерв; *Pp*—пластинка; *Th*—волосок.

Так как обонятельные поры и осязательные волоски заложены на поверхности усиков в непосредственной близости, то и осязательные и обонятельные впечатления воспринимаются пчелой одновременно. В результате такого сочетания воспринимаемых ощущений у пчелы, по мнению учёных, должно существовать «пластическое обоняние». В условиях жизни в темноте пластическое обоняние должно иметь весьма важное значение при выполнении всевозможных работ, позволяя пчеле сразу получать более или менее полное представление о запахе предмета, а по запаху предмета у пчелы сразу создаётся представление и о его форме.

Во втором периоде жизни рабочей пчелы, т. е. когда она делается уже сборщицей, обоняние играет в её жизни не менее важную роль. Посредством этого чувства пчела очень быстро открывает присутствие цветущих медоносов, с которых и собирает нектар.

Наблюдая за пчёлами, собирающими на лугу с цветов нектар и пыльцу, мы можем установить очень интересное явление: те пчёлы, которые производят сбор, например, с

гречихи, не садятся на клевер, и, наоборот, цветов гречихи как будто не существует для пчёл, которые собирают нектар с клевера.

Теперь остановимся на вопросе: как пчёлы отыскивают на лугу в массе разнообразнейших цветов избранные ими цветы одного какого-либо вида — по цвету и по запаху. Многочисленные опыты научно-исследовательских учреждений дают на этот вопрос вполне определённый ответ: если цветы, на которых в данный момент работают пчёлы, излают какой-либо аромат, то пчёлы отыскивают их по запаху. К таким выводам учёные пришли, применяя метод «дрессировки пчёл» на запах.

Научные опыты «дрессировки пчёл» на запах нашли чрезвычайно остроумное применение в сельском хозяйстве, раскрыв широкие перспективы в области повышения урожайности сельскохозяйственных и технических растений путём использования пчёл, как наиболее деятельных агентов перекрёстного опыления, в особенности же на опылении красного клевера и люцерны.

В этом направлении Институтом пчеловодства была организована в 1936 году большая опытная работа, давшая весьма ценные результаты: выяснилось, что «дрессировка пчёл» на клевер повышала посещаемость ими цветущего клеверного участка в 14 раз.

Подобные же опыты использования дрессированных пчёл на опылении клеверных полей, поставленные в 1936 году некоторыми колхозами, привели к повышению урожая клеверных семян в 2—3 раза, а в некоторых колхозах — даже в 4 раза. При этом необходимо отметить, что практическое применение «дрессировки пчёл» на опылении сельскохозяйственных растений (в частности клевера и люцерны) в целях повышения их урожайности впервые начато и детально разработано в Советском Союзе.

Зрение. Оригинальные опыты учёных со всей убедительностью доказали, что пчёлы смешивают красный цвет с тёмносерым и чёрным; поэтому красные цветы представляются им тёмносерыми или чёрными. Точно так же пчёлы смешивают цвета синий, фиолетовый и пурпурно-красный; одинаково же они воспринимают цвета жёлтый, оранжево-красный и жёлтозелёный. Таким образом, пёстрый мавританский газон, блещущий на солнце яркими красками своих разнообразных цветов, для пчёл не кажется таким нарядным, каким видит его человек. Но вместе с этим необходимо отметить и одно преимущество пчелиного зрения: пчела может воспринимать ультрафиолетовые лучи, которых человеческий глаз не воспринимает.

Изучая органы зрения пчелы, мы видим, что у неё пять глаз: два из них — сложные — помещаются по бокам головы, а три простых — на темени; у трутней простые глаза помещаются на лбу (рис. 45).

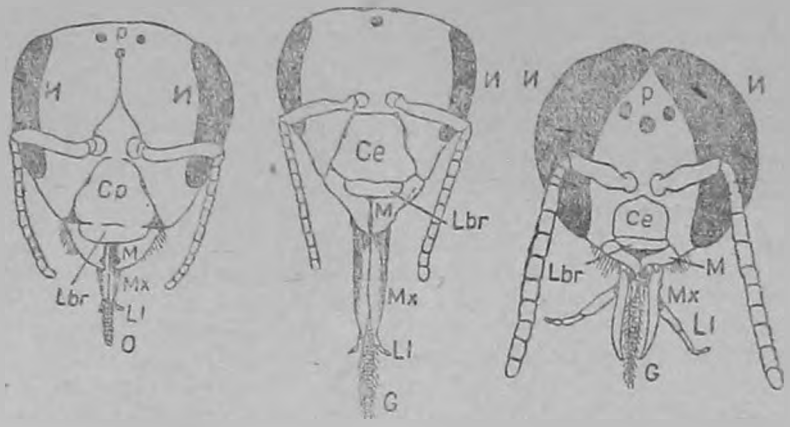


Рис. 45. Расположение глаз у матки, рабочей пчелы и трутня. *И*—сетчатые глаза; *Р*—простые глаза.

Сложный глаз пчелы делится на большое количество совершенно обособленных «зрительных столбиков», количество которых у женских особей (матки и работницы) доходит до 4.000 — 5.000, а у трутней — до 8.000. Наружный хитиновый прозрачный покров глаза делится по числу зрительных столбиков на совершенно обособленные площадки шестиугольной формы, называемые «фасетками», так что каждому зрительному столбику соответствует своя отдельная фасетка.

Благодаря тому, что отдельные «глазные клинья» (зрительные столбики) направлены своими фасетками в разные стороны, сложный глаз пчелы на воспринимающей зрительной сетчатке одновременно получает очень большое количество изображений, рисующих отдельные части рассматриваемого предмета, находящиеся против соответствующей фасетки. Поэтому фасеточный глаз даёт более всестороннее, но зато менее отчётливое представление о рассматриваемом предмете, чем глаз человека или вообще какого-либо млекопитающегося животного (рис. 46). Особенностью сложных глаз пчелы является и то, что в силу своего устройства они лучше воспринимают впечатления от движущихся предметов, чем от предметов, находящихся в неподвижности. Благодаря этому же свойству сложных глаз пчёлы очень хорошо воспринимают во время своего полёта впечатления от

встречающихся на их пути предметов, что помогает им быстро ориентироваться в окружающей местности.

Опыты фотографирования изображений, получающихся на воспринимающей зрительной сетчатке сложного глаза пчелы, дают полное основание утверждать о их назначении —

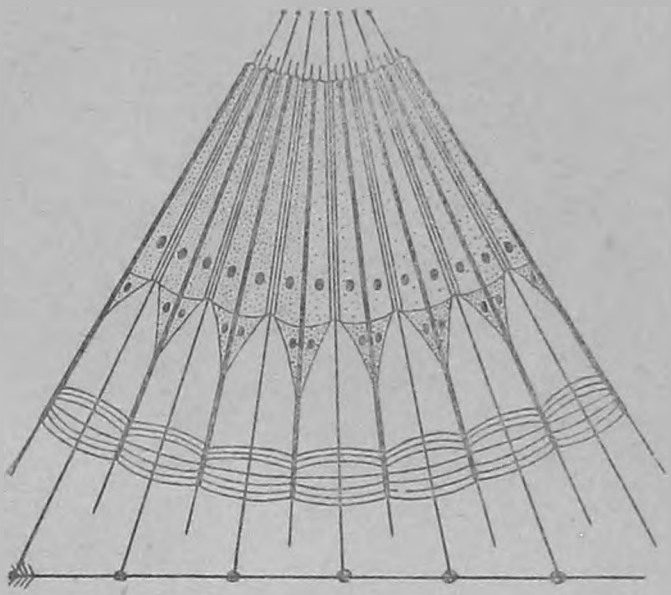


Рис. 46. Схематическое изображение фасеточного глаза.

воспринимать представления о дальних предметах. Изучение же углов преломления простых глаз пчелы приводит к выводу о их близорукости. Таким образом, зрительные впечатления, получаемые пчелой от окружающих предметов простыми и сложными глазами, дают ей возможность иметь вполне отчётливое и правильное представление об окружающей обстановке.

Что касается вопроса, различают ли пчёлы формы предметов, то опыты учёных дают точный ответ и на этот вопрос. Оказывается, пчёлы различают только те формы, которые встречаются в природе, или близкие к ним, но совершенно не могут ориентироваться в геометрических формах, хотя бы даже в самых простых — треугольник, квадрат, круг и др.

Вкус. Органы вкуса пчелы расположены в области ротовых придатков; они имеют вид микроскопических ямочек и штифтиков. Хотя исследований над вкусом пчелы сделано немного, тем не менее точно установлено, что в отношении

восприятия ощущений сладкого органы вкуса пчелы развиты лучше, чем у человека; это следует из того, что пчёлы ощущают присутствие сахара при такой слабой концентрации сахарного раствора, при которой он для человека неощутим. Кроме того, пчела довольно хорошо различает суррогаты сахара от настоящего сахара; так, она не берёт раствора сахарина, хотя бы ему и был сообщён запах каких-либо цветов.

Слух. Органы слуха пчелы исследованы пока ещё недостаточно; но, вместе с тем, установлено, что пчела слышит очень хорошо. Органами слуха пчелы принято считать те струнные органы, которые помещаются на голени передних ножек.

Чувство температуры. У пчелы хорошо развито чувство температуры; это видно из того, что понижение температуры от +14° до +13,5° С, т. е. только на полградуса, заставляет пчёл собираться в клуб. Органы, воспринимающие температурные раздражения, пока ещё не открыты.

Нервная система. Вся совокупность описанных органов чувств — зрения, слуха, обоняния, осязания и др. — вместе с их нервными волокнами, которыми они соединяются с головным мозгом, составляет периферическую часть нервной системы. Центральная же часть нервной системы состоит из двух нервных тяжей, проходящих через всё тело пчелы с нижней его стороны. Утолщения, расположенные попарно вдоль нервных тяжей, состоят из нервных клеток и называются «нервными узлами». В каждом членике тела пчелы имеется своя пара нервных узлов, слившихся вместе; нервные же тяжи, соединяющие в одну непрерывную цепь все парные узлы, на всём своём протяжении идут раздельно.

Несколько пар нервных узлов головной части тела, сливаясь вместе, образуют два сложных нервных узла, называемых мозгом пчелы. Один из этих сложных нервных узлов помещается над глоткой и называется «надглоточным», другой же расположен под глоткой и называется «подглоточным». Оба эти узла соединены между собой двумя перемычками, проходящими по обе стороны глотки. От надглоточного узла отходят нервы к усикам и глазам — простым и сложным; от подглоточного же — к ротовым придаткам (рис. 47).

Около подглоточного узла помещается самый большой узел симпатической нервной системы, от которого отходят нервы к внутренним органам пчелы.

Вся деятельность животного (в том числе и пчелы) регулируется нервной системой, от которой мускулатура

различных органов получает соответствующие побуждения к совершению тех или иных движений. Происходит это так: все раздражения, воспринимаемые различными органами чувств, передаются от них посредством «чувствующих» нервов нервным узлам, от которых полученные раздражения передаются уже по «двигательным» нервам к мускулам соответствующих органов, отвечающих на эти раздражения теми или иными движениями. Путь, по которому раздражение передаётся от воспринявшего органа к мускулам, называется «рефлекторной дугой» (рис. 48); самый же процесс ответа организма на полученное раздражение называется «рефлексом». Таким образом, мы видим, что простые рефлексы осуществляются без участия сознания, т. е. автоматически.

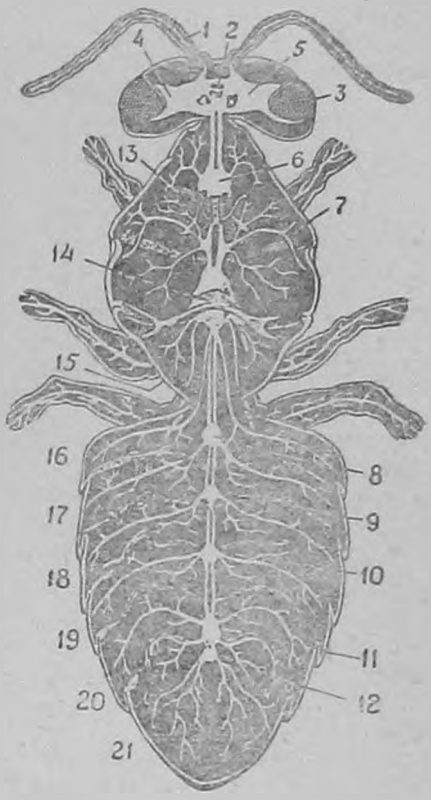


Рис. 47. Общий вид (сверху) нервной системы рабочей пчелы:
1—усик и его нервы, *2*—простой глаз, *3*—сложный глаз, *4*—зрительная доля, *5*—головной мозг, *6—12*—узлы брюшной нервной цепочки, *13*—эндокелетная вилка в среднегруди, *14*—то же, средней заднегруди, *15—21*—брюшные сегменты.

Разберём несколько примеров. На пасеку зашла лошадь и щиплет траву. Запах её пота раздражает обоняние пчелы; это раздражение посредством чувствующего нерва передаётся центральной нервной системе. Отсюда раздражение передаётся уже по двигательному нерву мускулам жала, которое и вонзается в кожу пасущегося животного. Второй пример: проходя мимо улья, человек махнул рукой. Движение руки воспринимается органами зрения пчелы как раздражение и передаётся чувствующим нервом в центральную часть нервной системы. Отсюда раздражение по двигательному нерву передаётся мускулатуре жала, которое пчела и стремится вонзить в кожу человека.

Ни человек, ни лошадь на улей с пчёлами не нападали, так что о защите его сторожевыми пчёлами и речи быть не могло. Стало быть, и о сознательности действий пчёл в данном

случае говорить не приходится: мы имеем дело с «рефлексом».

Точно так же и «собирательную способность» пчелы мы не можем отнести к проявлениям её разумной деятельности, как не можем назвать разумными и те действия новорождённого котёнка, которые направлены к отысканию сосков матери: то и другое является проявлением «инстинкта», т. е. врождённой способностью животного выполнять те или иные целесообразные действия без какой бы то ни было предварительной подготовки и опыта.

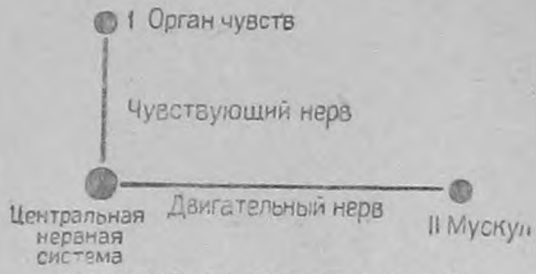


Рис. 48. Схема рефлекторной дуги

В многовековом процессе приспособления к условиям окружающей природы победителями вышли только те пчелиные семьи, у которых «собирательный» инстинкт был развит наиболее высоко; остальные семьи вымерли, как не сумевшие обеспечить себя на зимовку кормовыми запасами (мёдом). Таким образом, «собирательная способность» пчелы передавалась на протяжении многих веков и тысячелетий от одного поколения к другому в качестве наследственного признака.

Говоря о психических способностях пчелы, необходимо отметить, что они развиты выше, чем у прочих насекомых; так, пчёлы способны устанавливать связь между отдельными явлениями, что нашло подтверждение в опытах «дрессировки пчёл» на цвет и на запах. Но вместе с тем нельзя эти способности и переоценивать, так как они не выходят за пределы тех привычных естественных условий, в которых протекала жизнь миллионов предшествовавших поколений пчёл; отклонение же от этих условий делало результаты опытов отрицательными. Так, опыты дрессировки пчёл на запах цветов давали положительные результаты; дрессировка же на гнилостный запах всегда заканчивалась отрицательно. Это последнее объясняется тем, что пчёлам в тысячах и миллионах предшествовавших поколений не приходилось связывать гнилостный запах с понятием о нектаре; иначе сказать, им не приходилось собирать нектар с цветов, испускавших гнилостный запах.

Сигнализация у пчёл. Знакомясь с жизнью пчёл, нельзя не остановиться на различных способах сигнализации, к которой они прибегают, чтобы сообщать друг другу о наиболее важных моментах их жизни, например: об открытии богатого

источника нектара или пыльцы, о времени выхода роя, о найденном для роя новом жилище, призыв к защите или нападению и т. д. Многое в этой области пока ещё и непонятно: например, мы не знаем, какими неведомыми сигналами пчёлы-ищейки увлекают целый рой к избранному ими месту для его поселения; но зато мы знаем, как оповещают пчёлы друг друга об открывшемся взятке. По этому вопросу мы имеем описание этих сигналов, образно названных «танцами пчёл». Сборщицы пыльцы производят «виляющий танец»; он изображён на рисунке 49 в виде отдельных его моментов.

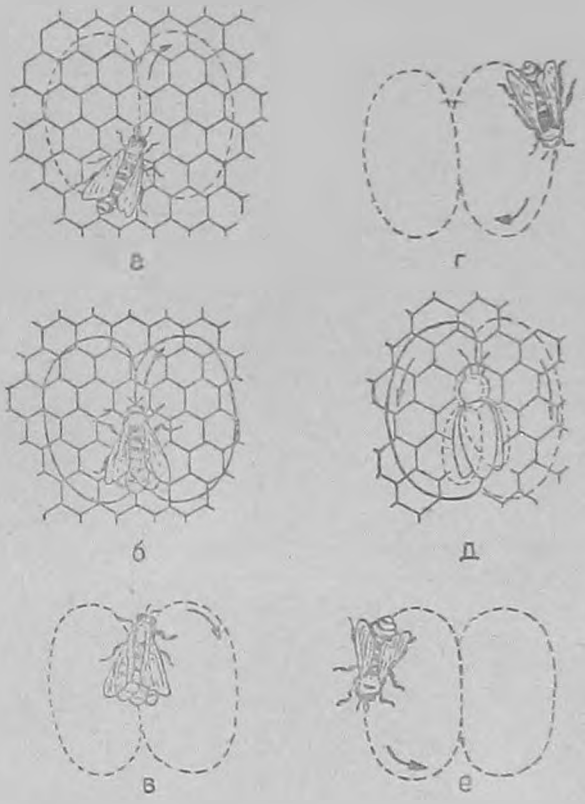


Рис. 49. „Виляющий танец" сборщицы пыльцы: *а, б, в, г, д, е*—шесть последовательных стадий этого танца. На рис. *а* и *б* обозначены ячейки сотов, на которых происходит танец.

Освободившись от груза, сборщица начинает нечто вроде кругового танца. Быстрыми шагами, припрыгивая, она описывает узкие круги на том месте сотов, где перед этим сидела. При этом она постоянно меняет направление кругового дви-

жения, поворачивая то направо, то снова налево, и, таким образом, двигаясь то в одну, то в другую сторону, описывает один или два круга. Этот танец происходит в самой гуще пчёл и особенно интересен и замечателен тем, что заражает окружающих; пчёлы, сидящие ближе других к танцовщице, начинают вприпрыжку двигаться за ней и стараются касаться усиками её брюшка, они повторяют все её повороты, так что танцовщица в своих стремительных движениях как бы тащит за собой целый хвост пчёл. Это кружение длится несколько секунд, полминуты или целую минуту, затем танцовщица вдруг прекращает его и, освободившись от своей свиты, начинает иногда в другом месте сотов тот же танец. Потом она внезапно направляется к выходу, летит снова к месту корма и, вернувшись с грузом, повторяет этот «танец».

Для мобилизации пчёл на сбор нектара сборщица производит «круговой» танец — «вербовочный», который, по мнению учёных, передать словами с достаточной выразительностью и наглядностью очень трудно.

Пчёлы, находящиеся в непосредственной близости к танцовщицам, тоже приходят в возбуждение; некоторые из них, повторяя движения танцовщиц, бегут за ними, стараясь прикасаться своими усиками к их брюшку. Органами обоняния, расположенными на усиках, пчёлы воспринимают запах тех цветов, который танцовщица принесла на своём теле. Вылетая вскоре за танцовщицей из улья, пчёлы по указанному направлению и по воспринятому ими запаху быстро отыскивают тот медонос, на котором работала танцовщица. Вернувшись с полными зобиками нектара в свой улей, они тоже начинают танцевать, мобилизуя новые группы пчёл на сбор пыльцы или нектара.

Танцы в ульях наблюдаются только тогда, когда в природе появляется обильный взяток; если же выделение нектара цветами ослабевает и пчёлы возвращаются в улей с неполными зобиками, то танцы постепенно сокращаются. Вообще же танцы пчёл можно наблюдать лишь тогда, когда нектар добывается ими сравнительно легко.

Дальнейшие наблюдения привели учёных к совершенно неожиданным выводам, что круговой танец на языке движений у пчёл означает известие о месте добычи нектара, а виляющий танец — о месте сбора пыльцы; такое толкование значения кругового и виляющего танцев вошло и в науку. Исследования же последних лет показали, что танцы пчёл говорят не о качестве добычи, а о дальности её местонахождения и о направлении этого местонахождения от улья, определяемого по солнцу.

Так, круговым танцем пчёлы извещают о добыче, находящейся от улья на расстоянии до 50 метров. О добыче, находящейся от улья на более далёких расстояниях, пчёлы извещают виляющим танцем, довольно точно при этом указывая, на каких именно расстояниях находится эта добыча. Эти указания производятся количеством виляний брюшка в определённый отрезок времени и быстротой пробегов во время танцев.

При расстоянии 100 метров число полукружных пробегов за 15 секунд=10,9; при 200 метрах=8,3; при 1000 метрах=4,5; при 1500 метрах=4,0 и т. д. Таким образом, чем дальше добыча, тем медленнее ритм пробега. Но количество виляний брюшка во время пробега, наоборот, увеличивается по мере увеличения расстояния от улья до добычи. Так, при расстоянии до добычи 100 метров при каждом пробеге пчела делает 2 — 3 виляния, при 400 метрах — 6 — 8, при 700 метрах — 10 — 11 и т. д.

Следовательно, у пчёл, повидимому, существует двойной приём сигнализации, если добыча находится от улья на расстоянии 100 метров и дальше — число полукружных пробегов и число виляний брюшка в определённый отрезок времени.

О направлении, по которому следует лететь за добычей, танцовщица указывает положением своего тела во время прямолинейных пробегов в фигуре виляющего танца. Так, если пчела прямолинейный пробег этого танца производит по направлению снизу вверх — головой кверху — то это значит, что за добычей надо лететь по направлению к солнцу, т. е. на юг; если же, наоборот, прямолинейный пробег по соту производит сверху вниз, т. е. держась вниз головой, то это значит, что лететь за добычей надо в направлении от солнца — на север. Точно так же, если прямолинейный пробег имеет направление направо от вертикали, то это означает, что лететь надо направо от солнца и притом под таким углом в отношении направления к солнцу, под каким идёт и линия прямолинейного пробега к вертикальной линии. Аналогично с этим, прямолинейной же линией пробега указывается и направление налево от солнца.

Большая работа по изучению сигнализации пчёл проделана Институтом пчеловодства. Проф. Губиным разработан метод практического использования сигнализации пчёл при опылении сельскохозяйственных растений, известный под именем «дрессировки пчёл» на опыление. Метод этот теперь широко используется в сельскохозяйственном производстве даже при опылении таких растений, цветы которых пчёлами посещаются неохотно, например, клевера (красного) и люцерны.

Чтобы заставить собирать нектар с цветов клевера и люцерны и тем самым способствовать их опылению, пчёл систематически (ежедневно) утром подкармливают ароматизированным сиропом, имеющим запах цветов клевера или люцерны (о приготовлении ароматизированного сиропа будет сказано ниже).

Научные работники Губин и Смарагдова, применяя дрессировку на запах пчёл, добивались того, что пчёлы собирали нектар даже с сирени.

Кроме сигнализации танцами (пластической) и звуками, пчёлы часто прибегают к сигнализации запахом, выделяющимся их пахучими железами (железами Насонова). По запаху (и по звуку) они находят место привоя своего роя; своим запахом они отмечают леток и прилётную доску улья; по запаху же, нарочно выделяемому пчёлами, нашедшими обильный взяток, это место легко отыскивается другими пчёлами того же самого гнезда и т. д.

Вообще же следует сказать, что сигнализация, посредством которой пчёлы сообщают друг другу о наиболее важных моментах их жизни, изучена ещё очень мало, между тем для практического пчеловодства вопрос этот имеет большое значение.

ГЛАВА ПЯТАЯ

РАЗМНОЖЕНИЕ ПЧЁЛ

Одной из интереснейших сторон жизни пчелиной семьи, несомненно, является размножение. Наиболее оригинальной особенностью размножения является то, что оно слагается из двух вполне обособленных процессов: 1) размножения отдельных особей и 2) размножения отдельных семей, т. е. роения. Ничего подобного у большинства известных нам насекомых не наблюдается.

Взять хотя бы всем известную крапивницу-бабочку, которая одной из первых появляется весной на солнечных пригревах. Процесс размножения крапивницы сводится к тому, что она отыскивает куст крапивы и на его листья откладывает яйца. Этим и заканчиваются заботы крапивницы о своём потомстве, так как вышедшие из яичек чёрненькие червячки (личинки) ведут самостоятельный образ жизни, питаясь листьями крапивы. Достигнув полного возраста, личинка превращается в красивую золотистую куколку, из которой в дальнейшем выходит уже бабочка. Точно так же размножаются и другие бабочки—капустницы, крушинницы, шелкопряды и пр. Разница только в том, что капустница откладывает свои яйца на листьях капусты, крушинница — на листьях

крушины, тутовый шелкопряд — на тутовом дереве и т. д. Всё это делается для того, чтобы обеспечить личинок, выходящих из яиц, соответствующим кормом и притом в достаточном количестве.

Что же касается саранчи, всевозможных кузнечиков и других видов прямокрылых, то у них дело обстоит ещё проще: их самки не занимаются отыскиванием каких-либо подходящих растений, а просто откладывают свои яйца в землю, делая в ней яйцекладом небольшое углубление. Выходящие из яичек личинки питаются теми растениями, которые находят около себя.

Совершенно иное мы видим у пчёл. Здесь забота о воспитании потомства наравне с заботой по обеспечению его кормовыми запасами на зиму составляет основное, а вернее — единственное содержание всей работы пчелиной семьи в весенне-осенний период её жизни. Всё это и привело к той узкой специализации в распределении выполняемых обязанностей между отдельными особями, которые мы видим в пчелиной семье.

Если при изучении строения различных органов рабочей пчелы обращает на себя внимание целесообразность всех приспособлений для сбора пыльцы и нектара и дальнейшей их переработки и хранения, то при изучении органов размножения заставляет удивляться способность полового аппарата матки производить ежедневно на протяжении многих недель по 1.500 — 2.000 яиц и даже более этого. Своею плодовитостью матка превосходит всех известных нам насекомых: вес откладываемых ею за одни сутки яиц равен весу её собственного тела, а у наиболее плодовитых — превышает его в полтора и даже в два раза.

ОРГАНЫ РАЗМНОЖЕНИЯ

Половые органы матки. Половые органы матки помещаются в брюшке; они состоят из двух яичников — левого и правого, двух парных и одного непарного яйцеводов и семеприёмника. Каждый яичник имеет вид кисти, состоящей из большого количества (от 110 до 180) «яйцевых трубочек». Начало «яйцевой трубочки» нитевидно, но к концу она постепенно расширяется. Каждая трубочка как бы разделена на отдельные камеры (в среднем по 13 камер в трубочке), в которых развиваются яйца, по одному в каждой камере. Яйца зарождаются в нитевидной части трубочки и имеют микроскопическую величину; постепенно развиваясь и в соответствии с этим увеличиваясь в объёме, они продвигаются вниз по яйцевой трубочке к её выводному отверстию, откуда созревшие уже яйца попадают в парные яйцеводы. Яйца, растягивая тонкие стенки яйцевой трубочки,

образуют на ней овальные вздутия, благодаря которым вся яйцевая трубочка напоминает своим внешним видом нитку бус (рис. 50).

Созревшее яйцо матки — белого цвета, имеет овально-удлинённую форму, слегка изогнуто. Имея в длину от 1,3 до 1,5 миллиметра, оно хорошо заметно простым глазом (рис. 51). На переднем конце яйца имеется микроскопическое отверстие, через которое в яйцо проникает сперматозоид — мужская половая клетка — и там сливается с женской яйцеклеткой. Это слияние мужской и женской половых клеток носит название «оплодотворения».

Парные яйцеводы (их два — по количеству яичников) представляют собой сравнительно широкие, но короткие трубочки; по ним созревшие яйца из яичников продвигаются в непарный яйцевод, представляющий собой уже более широкую трубочку, переходящую в половую щель, по которой яйцо и выводится наружу. По бокам непарного яйцевода расположены два «кармашка», имеющие большое значение при спаривании матки с трутнем.

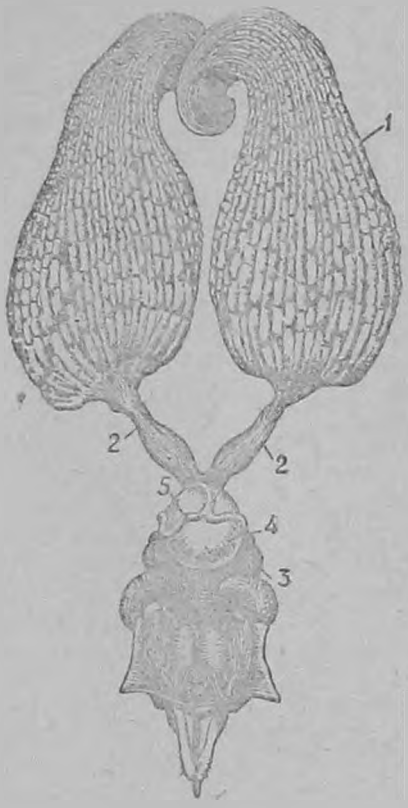


Рис. 50. Половые органы матки

1 — яичники, *2* — парные яйцеводы, *3* — непарный яйцевод, *4* — семеприёмник, *5* — железа семеприёмника.

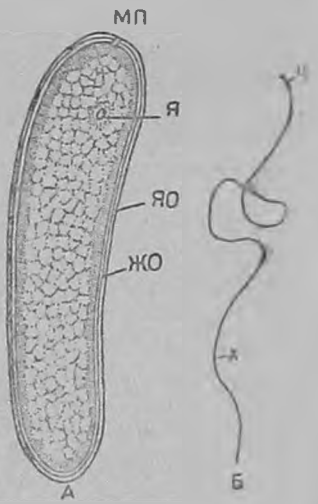


Рис. 51. Яйцо матки и сперматозоид трутня:

А — яйцо: *МП* — micropile через которое в яйцо проникает живчик (семя) трутня, *ЖО* — желточная оболочка, *ЯО* — яйцевая оболочка, *Я* — ядро, *Б* — сперматозоид, *ч* — голова, *х* — хвостик.

К непарному яйцеводу с верхней (спинной) его стороны присоединяется семеприёмник, представляющий собой круглый мешочек (рис. 52), в котором сохраняется семенная жидкость (сперма), вводимая трутнем во влагалище матки во время спаривания. От семеприёмника отходит выводной каналец, впадающий в непарный яйцевод немного ниже того места, где в него впадают парные яйцеводы. По этому канальцу семенная жидкость трутня (сперма) из влагалища матки переходит в семеприёмник, где и сохраняется на протяжении всей её жизни, постепенно расходуясь на оплодотворение сносимых ею яиц. По этому же канальцу семенная жидкость вытекает микроскопическими капельками обратно в непарный яйцевод, когда мимо выводного отверстия «канальца» проходит откладываемое маткой яйцо. Эта капелька спермы с содержащимися в ней «сперматозоидами» — мужскими половыми клетками — попадает на яйцо. Один из сперматозоидов проникает внутрь яйца (через отверстие на его переднем конце) и оплодотворяет его, т. е. сливается с женской яйцеклеткой откладываемого яйца. Оплодотворённые яйца матка откладывает (по одному) или в пчелиные ячейки, или в маточные мисочки; из них выводятся исключительно женские особи — или рабочие пчёлы (из пчелиных ячеек), или матки (из маточных ячеек).

Рис 52. Семеприёмник в половом аппарате матки и замыкательный аппарат, регулирующий выход из него живчиков:

1 — семеприёмник, 2 — железа, 3 — замыкательный аппарат, 4 — выводной канал семеприёмника, 5 — влагалище, 6 — яйцевод.

Кроме оплодотворённых яиц, матка может откладывать и неоплодотворённые. Неоплодотворёнными яйца остаются по той причине, что во время прохождения их по непарному яйцеводу семенная жидкость (сперма) из семеприёмника не вытекает, а поэтому и сперматозоиды на яйца не попадают.

Из неоплодотворённых яиц выводятся исключительно мужские особи — трутни; такие яйца матки откладывают в соты с трутневыми ячейками. Впрочем, иногда можно бывает наблюдать вывод трутней и в сотах с пчелиными ячейками («горбатая черва»). Эти исключения объясняются или болезненным состоянием половых органов матки, или же её

старостью. Такие матки должны быть немедленно заменяемы хорошими молодыми матками.

Аппарат, регулирующий поступление семенной жидкости из семеприёмника в непарный яйцевод для оплодотворения яиц, называется «замыкающим клапаном»; он помещается на выводном канальце при выходе его из семеприёмника.

Принято считать, что матка спаривается с трутнем только один раз. Между тем наблюдения авторитетных пчеловодов говорят о случаях повторных спариваний; но при этом отмечается, что повторные спаривания наблюдаются только до того времени, пока матка не начала кладку яиц.

Так как семеприёмник матки заполняется спермой трутня до начала кладки яиц и в дальнейшем не пополня тся, то вполне понятно, что количество сперматозоидов в нём всё время уменьшается, так как сперма расходуется на оплодотворение откладываемых маткой яиц. Это обеднение спермой приводит к тому, что иногда во время засева сотов с пчелиными ячейками часть яиц проскальзывает через непарный яйцевод матки неоплодотворёнными. Трутням, выводящимся из таких неоплодотворённых яиц, пчелиные ячейки, конечно, тесны, и пчёлы надстраивают их в длину; при запечатывании таких удлинённых ячеек крышечки их сильно выпячиваются над соседними ячейками с рабочей деткой. Поэтому трутневая детка, развившаяся и запечатанная в пчелиных ячейках, называется, на языке пчеловодов, «горбатой червой»; появление большого количества «горбатой червы» на пчелиных сотах говорит о болезненном состоянии половых органов матки или о её старости.

Дальнейшее старение матки приводит к её «отрутнению»; «отрутневшая» матка, израсходовавшая весь запас спермы, теряет способность откладывать оплодотворённые яйца. Отсюда понятно, почему на колхозных и совхозных пасеках строго следят за выполнением весьма важного правила — не держать в семьях маток старше двухлетнего возраста. Исключение допускается для особенно ценных племенных маток, имея в виду удлинить срок использования их личинок для вывода высокопродуктивных маток. Вместе с тем необходимо сказать, что помещать таких маток в слабые семьи, или в нуклеусы, как это в настоящее время практикуется на некоторых пасеках, мы не рекомендуем, но об этом подробно сказано на стр. 228.

На пасеках пчеловодов-передовиков — Ревы, Петренко и др., где матки в сильных семьях откладывают за весь весенне-осенний сезон до 300.000 яиц, смену маток производят ежегодно.

В каждую ячейку матка откладывает только по одному яйцу, приклеивая его нижним концом ко дну ячейки; этим засев яиц, произведённый маткой, отличается от засева «пчёл-трутовок», яйца которых можно видеть прикреплёнными не только к стенкам и донышкам ячеек, но даже к перге, сложенной в этих ячейках, и притом не по одному, а по нескольку яиц в каждой ячейке.

Только что отложенное яйцо имеет направление вдоль стенок ячейки, но, по мере развития в нём зародыша, постепенно наклоняется, и на третий день ложится на дно ячейки. Опытные пчеловоды по положению яиц в ячейках довольно точно определяют их возраст, т. е. время их засева, а это в пчеловодной практике имеет большое значение.

В конце третьих суток оболочка яйца лопается и из него выводится личинка — маленький червячок молочно-белого цвета. Ещё до появления личинок пчёлы-кормилицы откладывают на донышки ячеек понемногу «молочка»; из яиц, не смоченных молочком, личинки не выводятся.

Половые органы трутня. Главную часть половых органов трутня составляют два семенника, представляющие собой два небольших пузыря овальной формы. В семенниках образуются семенные клетки — сперматозоиды.

Сперматозоид состоит из маленькой головки овальной формы и очень длинного хвостика (рис. 51). Головка сперматозоида проникает внутрь яйца и оплодотворяет его, а хвостик служит только для передвижения сперматозоида.

Из семенников сперматозоиды через выводные протоки, имеющие форму тонких извилистых трубочек, проходят в семепроводы, имеющие форму длинных, широких, слегка изогнутых трубок. Из семепроводов сперматозоиды проходят в семеизвергательный канал, переходящий в совокупительный орган (рис. 53).

Во время спаривания с маткой совокупительный орган выдвигается из брюшка и, выворачиваясь наизнанку (как палец перчатки), вводится во влагалище матки, изливая в него сперму и слизистые выделения придаточных желез.

На совокупительном органе трутня имеются «два рожка» (особые выросты); вдвигаясь во время спаривания в «два кармашка», расположенные по бокам влагалища матки, рожки образуют с ними (кармашками) настолько «прочный замок», что матка после спаривания не может освободиться от совокупительного органа уже умершего трутня и отрывает его от брюшка осеменившего её самца. (Трутень умирает в тот момент, когда его совокупительный орган в процессе спаривания «выворачивается наизнанку» и вводится во влагалище матки).

Для пчеловода возвращение матки в свой улей со «шлейфом» — так называется совокупительный орган трутня, оставшийся в её половых органах и хорошо заметный на конце её брюшка — служит верным показателем того, что её брачный вылет был удачным: она спарилась с трутнем. В улье матка освобождается от «шлейфа», в чём ей иногда помогают рабочие пчёлы. За время, пока совокупительный орган трутня находится во влагалище матки, семенная жидкость (сперма), содержащая несколько миллионов сперматозоидов (мужских половых клеток), уже успевает перейти в

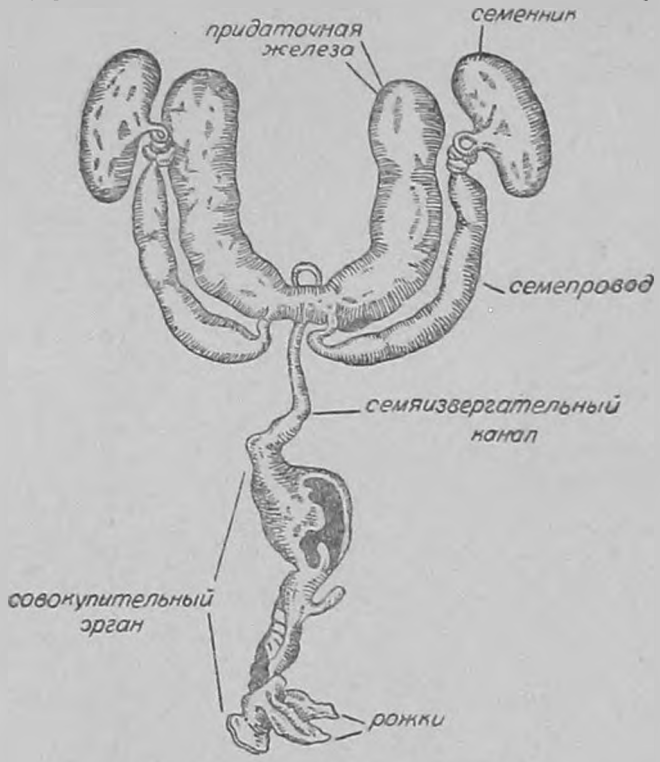


Рис. 53. Половые органы трутня.

семеприёмник матки, где и сохраняется на протяжении всей её жизни, постепенно расходуясь на оплодотворение откладываемых ею яиц.

Половые органы рабочей пчелы. Как видно на рисунке 54, половые органы рабочей пчелы устроены так же, как и у матки, но недоразвиты. Так, яйцевых трубочек в каждом яичнике бывает не больше 20, а влагалище настолько мало, что спариваться с трутнем она не может. Вследствие этого

рабочие пчёлы могут откладывать только неоплодотворённые яйца, из которых выводятся исключительно трутни; поэтому рабочих пчёл, откладывающих яйца, называют «пчёлами-трутовками», или просто «трутовками».

Причинами появления в семье «пчёл-трутовок» чаще всего бывают: или гибель матки и отсутствие у пчёл возможности вывести себе новую, или же ослабление червления матки, когда количество пчёл-кормилиц делается избыточным по сравнению с количеством воспитываемых личинок. В этом случае избыток молочка, вырабатываемого

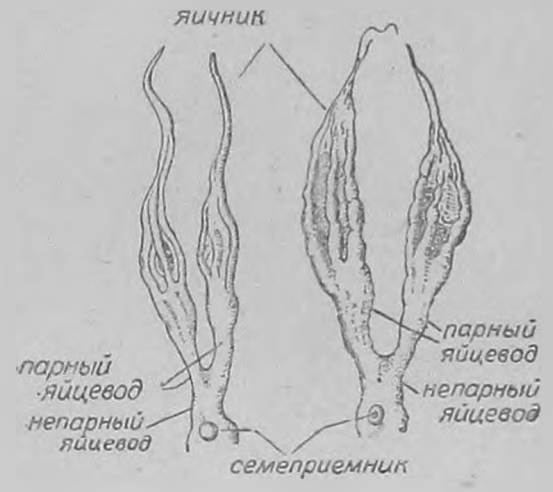


Рис. 54. Половые органы рабочей пчелы (слева). Половые органы трутовки (справа).

головными железами пчёл-кормилиц, потребляется самими пчёлами; благодаря такому усиленному питанию у них в яичниках развиваются яйца, которые они без всякого порядка откладывают в ячейки по нескольку яиц (до 5 и больше) в каждую.

Развитие особи по вылуплении из яйца. Личинки бабочек, жуков, кузнечиков и других насекомых тут же по вылуплении из яйца ведут самостоятельный образ жизни; они имеют хорошо развитые органы движения, жевания, органы чувств и пр. Ничего этого у личинки пчелы мы не находим, да ей всё это и не нужно. Воспитываясь в восковых ячейках при полном отсутствии света, питаясь совершенно готовой пищей, которую ни добывать, ни жевать не надо, червеобразные личинки пчелы не имеют ни глаз, ни ног; находясь внутри улья в условиях полной безопасности, они имеют очень тонкий, почти просвечивающий хитиновый покров белого цвета, не покры-

тыи ни волосками, ни чешуйками, ни другими какими-либо защитными приспособлениями.

Единственно, что у личинки хорошо развито — это её пищеварительный аппарат, который способен принимать и усваивать громадное по сравнению с величиной самой личинки количество пищи. Это и вполне понятно: личинка должна усиленно питаться, чтобы быстро расти и, кроме того, отложить в своём теле достаточное количество питательных веществ «про запас», т. е. на время предстоящей метаморфозы (превращения в куколку, а затем в крылатое насекомое), когда она будет лишена возможности принимать пищу. Если сделать продольный разрез личинки, то мы увидим, что желудок по своему объёму почти равен объёму её тела (рис. 55). Создаётся впечатление, что личинка состоит всего лишь из одного желудка, помещённого в тонком, прозрачном мешке её кожного хитинового покрова. Такое представление о личинке возникает ещё и потому, что все другие органы у неё в этот период развития находятся в зачаточном состоянии, а потому почти не заметны.

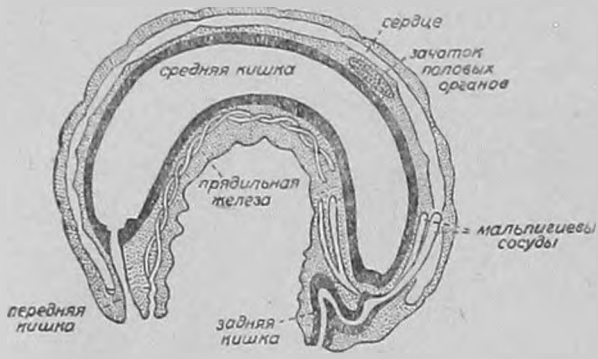


Рис. 55. Продольный разрез тела личинки

Пищу личинки получают от пчёл-кормилиц, которые подкладывают её им очень маленькими порциями. В различные периоды развития личинки пища её бывает не одинакова как по своему составу, так и по внешнему виду. Личинкам, только что вылупившимся из яиц, даётся пища, очень богатая белками; по внешнему виду она очень похожа на сгущённое молоко, т. е. имеет вид белой густоватой массы, а потому и называется «молочком». С возрастом личинок состав их корма меняется: он бывает беднее белками, но богаче сахаром. У личинок старше трёхдневного возраста сахар в корме уже преобладает над белками. Кроме того, в корме таких личинок имеется уже, как постоянная примесь, перга и мёд, чего не наблюдается в корме более молодых личинок. Чем старше личинка, тем больший процент перги и мёда можно обнаружить в её корме; на пятом дне жизни личинки получают в пищу уже не молочко,

а смесь из мёда и перги. Необходимо отметить, что в кормовой массе маточной личинки (из которой разовьётся матка) перги совсем не бывает.

В первые два дня по выходе из яйца личинки получают так много пищи, что, несмотря на свой большой аппетит, не успевают её поедать, а потому лежат погруженные в кормовую массу. Но зато и растут они, как говорится, «не по дням, а по часам»: первоначальный вес их по выходе из яйца составляет 0,100 мг, трёхсуточная личинка весит уже 24,640 мг, а пятисуточная — 157,642 мг. Это значит, что в 5 суток первоначальный вес личинки увеличился в 1.500 раз.

Личинки окружены самой внимательной заботливостью со стороны пчёл-кормилиц. Не проходит и одной минуты, чтобы та или иная из пчёл-кормилиц не заглянула в ячейку своей воспитанницы и не подложила ей маленькую порцию свежего корма.

Чем старше делается личинка, тем реже навещают её ячейку кормилицы, но зато порции подкладываемого ими корма постепенно увеличиваются.

В соответствии с быстрым увеличением веса увеличивается и объём тела личинки, что вызывает её частую линьку. Наблюдениями установлено, что личинка линяет приблизительно через каждые 24 часа. Процесс линьки заключается в том, что личинка сбрасывает наружный покров целиком, так как он перестаёт уже соответствовать по своим размерам объёму её тела, который во время роста личинки всё время увеличивается.

Достигнув предельного возраста, что наблюдается у матки примерно через 5 суток, у рабочей пчелы — через 5,5 — 6 суток и у трутня — через 7 суток, личинка прекращает еду; в связи с этим останавливается и её дальнейший рост. Ячейка для неё теперь уже мала, и личинка старается выпрямиться в ней, располагаясь по её длине; при этом голова личинки всегда бывает обращена к отверстию ячейки. Эту стадию развития называют «предкуколкой». За личиночный период жизни насекомое успело отложить в своём теле значительные запасы жира и других питательных веществ; за счёт этих питательных веществ должны будут произойти те изменения организма (метаморфоз), которые превратят предкуколку во взрослую особь со свойственными ей органами.

В это время рабочие пчёлы приступают к запечатыванию ячеек с предкуколками особыми выпуклыми крышечками, которые делаются из воска с примесью пыльцы; этим достигается проницаемость крышечек для воздуха, который необходим для дыхания предкуколки (а потом куколки), закупо-

ренной со всех сторон в восковой ячейке. Если бы ячейки запечатывались чистым воском, то предкуколки (и куколки) в таких ячейках, несомненно, задохнулись бы.

Сейчас же после запечатывания ячейки предкуколка начинает вить себе кокон. Материалом для кокона служит студенистое вещество, выделяемое прядильными железами, выводной проток которых открывается в нижней губе предкуколки маленьким отверстием; через это отверстие «пчелиный шёлк» (так профессор Кожевников называет выделения прядильных желез пчелы) выходит чрезвычайно тоненькой струйкой, тут же затвердевающей в тонкую, как паутинка, нить. Этой нитью предкуколка оплетает изнутри крышечку и верхнюю часть стенок ячейки; дно же и нижнюю часть боковых стенок ячейки покрывает стекловидной массой «пчелиного шёлка» и выделениями мальпигиевых сосудов путём простого размазывания вещества по стенкам и дну ячейки.

Когда кокон бывает закончен, для предкуколки наступает период полного внешнего покоя. Выпрямившись по длине ячейки, она лежит неподвижно на нижней её стороне, повернувшись брюшной стороной своего тела кверху.

В это время в её организме происходят глубокие превращения, приводящие к замене органов личинки более сложными органами взрослого насекомого. В это же время происходит и расчленение тела насекомого, после чего можно бывает заметить у него голову, грудь и брюшко. Но все эти сложные процессы, как и процессы образования органов движения, усиков, ротовых частей и пр., проходят для человеческого глаза незаметно, так как протекают под хитиновой кожицей предкуколки. Когда же хитиновая кожица делается узкой для лежащей в ней предкуколки, то она лопается и сваливается с неё в виде полупрозрачной плёнки, называемой «рубашечкой». Этой линькой заканчивается стадия предкуколки и начинается стадия куколки.

Продолжительность стадии предкуколки у всех трёх особей пчелиной семьи различна: у матки она продолжается 2 суток, у рабочей пчелы — 3 суток, у трутня — 4 — 5 суток.

Так как переформирование всех органов личинки на органы взрослого насекомого заканчивается на стадии предкуколки, то у куколки мы уже находим почти все органы взрослой особи, да и по внешнему своему виду она очень похожа на взрослую особь, отличаясь от последней лишь своим белым цветом и мягкостью наружного покрова (рис. 56).

Превращение куколки во взрослую особь заключается прежде всего в отвердении наружного покрова, являющегося в то же время и скелетом насекомого, т. е. опорой его мышц,

приводящих в движение все его органы — ноги, крылья, усики и пр. Одновременно с отвердением происходит и изменение цвета наружного покрова. Как отвердение наружного покрова, так и изменение окраски начинается с передней части тела куколки — с головы — и постепенно распространяется на грудь, а потом уже и на брюшко.

Когда куколка созреет, она ещё раз линяет, сбрасывая свою последнюю «рубашечку». В это время сразу, как бы от одного взмаха, у неё развёртываются крылья; куколка превращается во взрослую особь. Прогрызая крышечку своей ячейки, вполне сформировавшаяся пчела выходит из неё наружу.

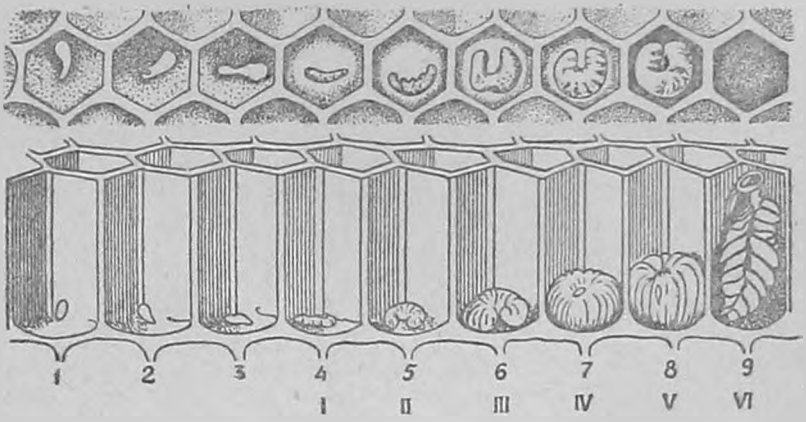


Рис. 56. Развитие яйца и личинки и окукление в ячейке. Верхний ряд — вид сверху, нижний — сбоку. Арабские цифры — дни развития, начиная от откладки яйца, римские — от вылупления личинки.

Хотя во время своих превращений куколка лежит в ячейке неподвижно, тем не менее на все происходящие в ней изменения затрачивается очень много энергии, запасённой в организме прожорливой личинкой в виде жира и других питательных веществ. Если сравнить вес выросшей личинки, переходящей уже в стадию предкуколки, с весом молодой, только что вышедшей из ячейки особи, то оказывается, что во время своих превращений насекомое потеряло почти половину того веса, который оно имело перед метаморфозой (перед превращениями).

Продолжительность стадии куколки у всех трёх особей пчелиной семьи тоже бывает различна: у матки она достигает 5,5 — 7 суток, у рабочей пчелы — 9 суток, у трутня — 10 суток.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ РАЗВИТИЯ ПЧЕЛИНОЙ ОСОБИ

Стадии	Матка	Рабочая пчела	Трутень
Стадия эмбриона (развитие зародыша в яйце)	3 суток	3 суток	3 суток
Стадия личинки	5 „	5½—6 сут.	6½—7 сут.
„ предкуколки	2 „	3 суток	4—5 „
„ куколки	5½—7 сут.	9 „	10 „
Всё развитие особи	16—17 сут.	21 „	24 „

Развитие пчелиной особи по выходе из ячейки. Только что вышедшая из ячейки пчелиная особь, будь то рабочая пчела, трутень или матка, ни в каком случае не может считаться вполне развившейся: у неё ещё не окрепли мышцы (мускулы) и не отвердел наружный хитиновый покров, который важен ей не только как надёжный покров, защищающий от различных неблагоприятных внешних влияний, но и как прочная опора для мускулов. Да и по внешнему виду пчёлы, только что вышедшие из ячеек, резко отличаются от вполне развившихся особей: они имеют более светлую окраску хитина и густо покрыты нежными пушистыми волосками серого цвета, сообщающими всему их телу характерный белесоватый оттенок.

Молодые, только что вылупившиеся рабочие пчёлы бывают настолько слабы, что вынуждены один или два дня проводить на том же соте, из ячеек которого они вывелись, так как переползать на соседние соты они бывают ещё не в состоянии. Такие пчёлы не могут и жалить, а потому их свободно можно брать в руки: их брюшко совсем ещё мягкое, а чтобы ужалить, надо иметь твёрдую опору. Через 7 — 8 дней они начинают свои первые вылеты, во время которых держатся около своих ульев, повернувшись к ним головками. Первые вылеты длятся всего по нескольку минут; для более длительных полётов у молодых пчёл, вероятно, нехватает ещё сил в их неокрепших мускулах.

Но с каждым новым вылетом из улья всё дольше и дольше остаются пчёлы в воздухе, получая соответствующую тренировку мускулов; всё дальше и дальше отлетают они от своего улья, запоминая окружающую местность. Наконец, через 18 — 20 дней, если благоприятствует погода, молодая пчела вылетает за первым взятком.

Трутень вылупляется из ячейки таким же беспомощным, как и рабочая пчела. В это время мускулы трутня ещё слабы

и хитиновый покров ещё мягок, а потому и летать он пока ещё не может. Но через 30—50 часов он делается настолько уже окрепшим, что может производить первые короткие ориентировочные облёты. Хотя половые органы трутня бывают довольно хорошо развиты ещё в стадии личинки, а образование половых продуктов (спермы) заканчивается у него до выхода из ячейки, тем не менее и по выходе из ячейки он половозрелым ещё не считается. Примерно на 14-й день по выходе из ячейки трутень становится половозрелым. С этого времени и начинаются его брачные вылеты, которые он предпринимает ежедневно в середине дня, если стоит тёплая, солнечная погода.

Что касается матки, то она из ячейки выводится не такой слабой и беспомощной, как рабочая пчела или трутень, а вполне окрепшей. Пчеловодам часто приходится наблюдать, что молодые матки, пользуясь роевой суматохой, открывают крышечки своих ячеек и вылетают из улья вместе с роем; этим и объясняется то, что в роях — второках и третьяках — можно бывает обнаружить по нескольку маток сразу.

Но в половом отношении матки, только что вышедшие из ячеек, бывают ещё не совсем развиты: их яичники в это время незначительны по своим размерам, а потому и брюшко их гораздо меньше, чем у червящих маток. Хотя образование и рост половых продуктов (яиц) в яйцевых трубочках яичников начинается тут же по выходе матки из ячейки, всё же этот факт не является показателем её половой зрелости, так как к совокуплению она ещё не способна. Свои брачные вылеты матка начинает делать в возрасте 5 — 7 дней с момента выхода из ячейки; с этого времени она и может считаться половозрелой.

В исключительных случаях матки осеменяются и в более раннем возрасте — через 3 — 4 дня по выходе из ячейки, но такие случаи очень редки.

Если считать признаком полного развития у трутня его первый вылет на брачную проигру, у матки — откладывание ею первого оплодотворённого яйца и у рабочей пчелы — первый её вылет в поле за взятком, то для полного развития матки требуется не менее 23 — 25 дней, для трутня — не менее 38 дней, для рабочей пчелы — 5 — 6 недель.

Партеногенезис (девственное зарождение). Изучая особенности развития пчелиной особи, необходимо остановить внимание на вопросе «девственного зарождения трутней» (партеногенезис). Под именем партеногенезиса, или девственного размножения, следует разуметь развитие организма из неоплодотворённого яйца, т. е. без участия сперматозоида

(мужской половой клетки); в практическом пчеловодстве этот вопрос имеет большое значение.

Наука (биология) отмечает довольно много случаев партеногенетического (девственного) размножения животных; в сельском же хозяйстве партеногенезис наблюдается только у пчёл. Впрочем, и в пчеловодстве партеногенетическим путём зарождаются только трутни, т. е. мужские особи; что же касается женских особей — маток и рабочих пчёл, — то все они зарождаются из оплодотворённых яиц.

По внешнему виду и оплодотворённые, и неоплодотворённые яйца совершенно одинаковы; но оплодотворённые яйца откладываются маткой в рабочие ячейки и в маточные мисочки, а неоплодотворённые — в трутневые ячейки; но иногда, в виде исключения, неоплодотворённые яйца можно бывает найти и в рабочих ячейках (из них получается «горбатая черва»).

Где следует искать причину, что одна и та же матка (осеменённая трутнем) может откладывать и оплодотворённые, и неоплодотворённые яйца, сказать трудно, но очень веские доказательства имеются в пользу того, что причину оплодотворения одних яиц и неоплодотворения других мы должны искать в той области её деятельности, которая объясняется рефлексами.

Таким образом, пчеловоду необходимо считаться с фактом, что трутень отца не имеет; поэтому, осеменяя матку, он передаёт своему потомству наследственные признаки своей матери и деда, но не передаёт наследственных признаков трутня, осеменившего его мать. Это надо помнить пчеловодам, которые хотят повысить производительность своих пчёл, делая отбор соответствующих производителей от наиболее продуктивных семей.

Влияние личиночного корма на развитие особи. Чрезвычайно важной биологической особенностью пчелы является то, что на развитие особи в очень большой мере влияет качество личиночного корма. Каждый интересующийся этим вопросом может поставить очень несложный опыт: только что вылупившуюся из яйца маточную личинку осторожно перенести из её мисочки вместе с молочком, в которое она погружена, в рабочую ячейку, а личинку из рабочей ячейки также осторожно перенести в маточную мисочку. Наблюдая за развитием обеих личинок, можно установить следующее: личинка, перенесённая из рабочей ячейки в маточную мисочку, в дальнейшем будет получать маточный корм и непременно разовьётся в матку; личинка же, перенесённая из маточной мисочки в рабочую ячейку, разовьётся в рабочую пчелу — матки из неё не получится, так как во время личиночной стадии своего

развития она будет получать корм, одинаковый со всеми рабочими личинками. Стало быть, вопрос о выводе пчёлами матки сводится исключительно к количеству и качеству личиночного корма.

Отсюда уже вполне понятно, почему пчёлам сравнительно легко удаётся исправить свою безматочность; с этой целью они закладывают на рабочих ячейках свищевые маточники и кормят находящихся в них личинок маточным кормом. В результате такого кормления из личинки рабочей пчелы развивается матка, и безматочность семьи является ликвидированной.

В практическом пчеловодстве этим пользуются не только для исправления безматочных семей, но и для вывода сразу большого количества маток, что бывает необходимо на больших пасеках при ежегодной смене маток, а также и в маткovыводных хозяйствах при получении целых партий молодых маток. С этой целью в практике пчеловодства выработаны специальные технические приёмы, дающие возможность получать от одной семьи сразу несколько десятков и сотен маток; подробно об этом будет изложено в третьем разделе.

РАЗМНОЖЕНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Естественное роение. Естественное роение — проявление инстинкта размножения, инстинкта сохранения (продления) вида. Оно состоит в том, что от семьи отделяется часть пчёл и матка; из улья они вылетают в поисках нового жилища. У пчеловодов это явление принято называть роением.

О времени выхода роя внимательный пчеловод может судить по интенсивности работы семьи, которая день ото дня падает всё ниже, хотя бы в природе в это время и имелся хороший взяток. В день выхода роя ещё с утра можно подметить у улья необычайное оживление — сотни снующих взад и вперёд пчёл; видно, что они чем-то возбуждены. Они вылетают из летка, делают короткий облёт и вновь возвращаются в улей, чтобы наполнить свои зобики мёдом.

Наконец, как по какому-то сигналу, стремительным потоком, тесня и толкая одна другую при выходе из летка, пчёлы вылетают из улья, взвиваясь вверх, с особым «роевым» шумом кружатся в воздухе. Но так продолжается недолго: через 10—20 минут рой начинает «клубиться» около одного какого-либо сучка или около выступа на стволе дерева; цепляясь одна за другую, пчёлы толстым слоем покрывают облюбованный сук и, собираясь в одно место, образуют плотный клуб, который издали виден на голом стволе дерева. Иногда рой прививается на кустарниках, растущих на пасеке; тогда пчёлы не образуют плотного клуба, а живыми гроздьями и цепочками повисают на их гибких ветвях.

Привившийся рой висит спокойно, пока не вернутся «разведчицы», полетевшие во все стороны искать подходящее место для своего нового гнезда. Этим-то временем и пользуется пчеловод, чтобы собрать рой в роевню, имея в виду или образовать из него новую семью, или употребить его на подсиливанье одной из старых.

Но если «разведчицы» вернутся раньше, чем пчеловод успеет собрать пчёл в роевню, то рой быстро снимается с привоя и опять поднимается в воздух.

Спрашивается: чем же объясняется такой способ размножения, когда огромная пчелиная семья делится на две части, насчитывающие в своём составе, кроме нескольких десятков тысяч рабочих пчёл, ещё много трутней и матку?

А объясняется это тем, что ни одна из пчелиных особей не может существовать отдельно от семьи, и размножение пчёл не может быть осуществляемо в отдельности ни одними рабочими пчёлами, ни одними половыми особями — трутнями и маткой. Если матка способна откладывать оплодотворённые и неоплодотворённые яйца, то она при своей беспомощности оказывается неспособной ни построить гнездо для своего будущего семейства, ни выкормить личинок. Что же касается рабочих пчёл, то они могут и построить гнездо и выкормить личинок, но не могут откладывать оплодотворённые яйца, так как их половые органы недостаточно развиты. А о трутнях и говорить нечего: они способны только осеменять маток. Следовательно, естественное роение следует рассматривать, как проявление инстинкта сохранения вида.

Искусственное роение. На современных пасеках увеличение количества семей производится при помощи так называемого искусственного роения. Чтобы правильней оценить преимущества искусственного роения перед роением естественным, лучше всего поближе познакомиться с отрицательными сторонами последнего, а их-то имеется очень много.

Прежде всего следует отметить, что естественное роение может протекать в те сроки, которые совершенно невыгодны для пчеловодства, например, во время главного взятка. Кроме того, при естественном роении пчёлы, подчиняясь инстинкту сохранения вида, склонны бывают отпускать много роёв; от этого сильно ослабевает основная семья, благодаря чему она иногда бывает не в состоянии обеспечить себя кормовыми запасами и погибает на зимовке, а последние отошедшие от этой семьи рои бывают настолько поздними и слабыми, что не успевают даже отстроить себе гнезда для зимовки и, конечно, тоже погибают. При большом же количестве роёв пчеловод иногда не успевает их собирать, а потому много роёв улетает с пасеки, некоторые же рои прививаются в та-

ких местах, где их достать бывает почти невозможно. Много времени должен затратить пчеловод, чтобы собрать рой, привившийся где-либо в плетне или растянувшийся длинной лентой по стволу дерева. Немало времени приходится затрачивать и на посадку роёв, тем более, что некоторые из них после посадки слетают из улья.

Нельзя не упомянуть и о том, что при естественном роении теряется много ценных маток, убиваемых пчёлами «в свалочных роях», т. е. в тех случаях, когда несколько роёв прививаются на один привой. Работа по селекции пчёл и учёту возраста маток при естественном роении тоже делается почти невозможной, в особенности на больших пасеках, где часто наблюдается одновременный выход роёв из нескольких ульев. Отпадает плановость работы пасеки в таком важном вопросе, как выполнение заданий по приросту пчелосемей: в годы усиленного роения план будет перевыполняться, тогда как в годы слабого роения — недовыполняться; отпадает вопрос о плановости в распределении работы пчеловода и во многих других вопросах жизни пасеки.

Но хуже всего то, что пчелиная семья, готовящаяся к роению, теряет активность и рабочую энергию на довольно большой период времени — до 3 недель и больше. Пчёлы такой семьи иногда большими кучами сидят где-либо на теневой стороне улья или под его дном, собираются в магазине или под крышкой улья, как бы открыто демонстрируя своё нежелание работать в старой семье, хотя бы в природе в это время и был обильный взяток. А между тем всем хорошо известно, что в пчеловодстве 10 — 12 дней хорошего взятка могут вполне обеспечить пчелиную семью мёдом на целую зиму и, кроме этого, дать товарный мёд пчеловоду.

Правда, пчеловодная практика говорит о повышенной активности роившихся пчёл. Но даже и «удвоенная рабочая энергия» не поможет пчёлам собрать необходимое количество мёда, если главные медоносы процвели в период их роения и предроевого состояния — время-то уже упущено.

Что же касается искусственного роения, то оно производится, прежде всего, с учётом сроков главного взятка. Опытный пчеловод по ежегодным наблюдениям и записям хорошо знает, когда в данной местности начинается главный взяток, а потому и искусственное роение производит с таким расчётом, чтобы новые семьи ко времени главного взятка успели и обстроиться и усилиться.

Старые семьи, от которых отводятся искусственные рои, тоже поддерживаются в состоянии повышенной активности, так как пчеловод, хорошо знакомый с особенностями жизни пчелиной семьи, всегда сумеет загрузить работой все возраст-

ные группы пчёл и тем самым предупредит возникновение у них «предроевых» настроений.

Техника искусственного роения в настоящее время разработана довольно основательно. Из приёмов формирования искусственных роёв в настоящее время на практике применяется, главным образом, «метод отводков». Подробное описание этого и других методов помещено в третьем разделе.

Общие же указания относительно искусственного роения сводятся к следующему:

1. Рамки с деткой для отводков следует брать только от сильных семей, имеющих 6 — 7 рамок расплода; это их почти не ослабит, так как рамки, подставленные в гнездо вместо вынутых, в самом непродолжительном времени будут засеяны яйцами. От слабых и больных семей рамок с деткой для образования отводков брать нельзя.

2. Ко времени формирования отводков пасека должна иметь соответствующее количество запасных плодных маток (для ранних отводков) или молодых неплодных маток — для более поздних отводков. Если же такой заготовки маток сделать почему-либо нельзя, то, во всяком случае, все отводки должны быть обеспечены зрелыми маточниками. Однако в последнем случае лучше будет формировать не отводки, а нуклеусы для осеменения маток (о нуклеусах подробно изложено в третьем разделе) и только лишь после того, как матки начнут кладку яиц, расширить эти нуклеусы до размеров отводков.

3. Искусственное роение следует производить в хорошие, т. е. ясные, тёплые дни, когда наблюдается сильный лёт пчёл на взяток — между 10 и 3 часами дня.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ПИЩА ПЧЁЛ И ИСТОЧНИКИ ЕЁ ДОБЫВАНИЯ

Жизнь пчёл неразрывно связана с цветами: с них они собирают сладкий нектар и пыльцу, являющиеся их единственной пищей. В свою очередь, и пчёлы приносят растениям очень большую пользу: перелетая с цветка на цветок, они переносят с одного из них на другой пыльцу, т. е. производят «перекрёстное опыление», от которого в очень большой мере зависит урожайность этих растений.

Чтобы иметь более или менее ясное представление о взаимоотношениях, существующих между растениями и пчёлами, и о роли пчёл, как опылителей сельскохозяйственных растений, необходимо ознакомиться со строением цветка и значением его отдельных органов.

Цветок и его органы. Наиболее существенными частями цветка являются плодник (пестик), тычинки, чашечка и венчик. На рисунке 57 видно, что плодник — женский половой орган — состоит из завязи, столбика и рыльца, а тычинка — мужской половой орган — из нити и пыльника.

Внутри завязи помещается одна или несколько семяпочек (рис. 58), а в каждой семяпочке находится женская половая клетка, называемая яйцеклеткой. Внутри каждого пыльника помещается цветочная пыльца (цветень), отдельные пылинки которой являются мужскими половыми клетками.

Из семяпочек развиваются семена, но это бывает только в тех случаях, когда яйцеклетки оплодотворятся.

Подобно тому, как из неоплодотворённого куриного или утиного яйца (такие яйца называют «жировыми») не выводятся ни цыплёнок, ни утёнок, так и из семяпочек, с неоплодотворёнными яйцеклетками, семена не развиваются.

Всем, конечно, приходилось наблюдать при лущении плодов гороха, что между большими, круглыми, вполне развившимися горошинами, находятся маленькие почковидные образования (маленькие горошинки), недоразвившиеся до нормальных размеров горошины; это — выросшие семяпочки, с неоплодотворившимися яйцеклетками. Они очень увеличились в размерах по сравнению с тем, какими были в момент цветения, но до размеров нормально развившейся горошины всё-таки не дошли.

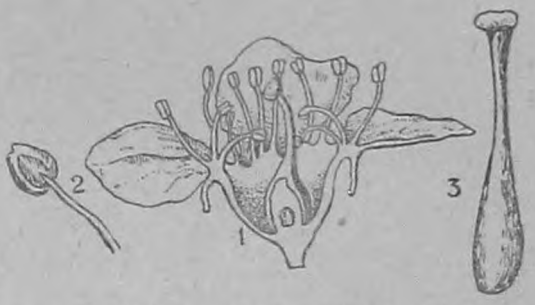


Рис. 57. Цветок вишни (увеличен):

1 — цветок в разрезе, посредине пестик, вокруг него расположены тычинки. *2* — тычинка с пыльником на конце. *3* — пестик, книзу утолщённая часть — завязь плода, затем идёт столбик и вверху рыльце.

То же самое наблюдается и на семянках подсолнечника: одни семянки бывают полные (с ядрами), другие же — пустые (без ядер); между тем и те и другие семянки взяты из одной и той же корзинки (шляпки). Пустыми эти семянки оказались потому, что яйцеклетки их семяпочек не были оплодотворены во время цветения подсолнечника.

Вполне понятно, что оплодотворению семяпочки должно предшествовать опыление, т. е. перенос пыльцы из пыльников тычинок на рыльце плодника (пестика). Стало быть, ни в каком случае не следует смешивать двух понятий — «оплодотворение и «опыление»; надо помнить, что оплодотворяется

яйцеклетка, а опыляется рыльце плодника (пестика). И если произошло опыление рыльца, то ещё нельзя быть уверенным в том, что в результате этого опыления непременно произойдёт и оплодотворение яйцеклетки, но об этом будет сказано ниже.

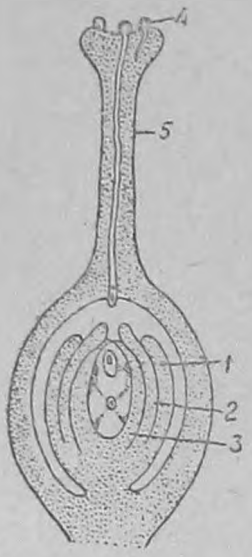


Рис. 58. Продольный разрез плодника — пестика (при сильном увеличении):

1, 2 — покровы (оболочки) семяпочки; *3* — внутренняя часть семяпочки; у входа в неё (семявхода) находится яйцеклетка; *4* — проростающая пыльца на рыльце столбика, *5* — столбик пестика; видна проросшая пыльцевая трубка.

Так как плодники (пестики) представляют собой женские половые органы цветка, а тычинки — мужские, то цветы, содержащие и пестики и тычинки, принято называть двуполыми; такие цветы (двуполые) мы найдём у наших плодовых деревьев и кустарников: у яблони, груши, вишни, сливы, смородины, малины и др. и у сельскохозяйственных и технических растений: у гречихи, гороха, клевера, подсолнечника, льна и др.

Но есть растения с однополыми (раздельнополыми) цветами, как, например: огурец, дыня, арбуз, тыква и др. У этих растений цветы не одинаковы: одни цветы — «с пуплятами» под жёлтыми венчиками — являются женскими, в них мы найдём только пестики; другие же цветы — без «пуплят», называемые в просторечии «пустоцветом», являются мужскими, в них мы найдём только тычинки.

То, что у женского цветка мы называем «пуплёнком», по существу является нижней частью его плодника т. е. завязью; в ней находится большое количество семяпочек, из которых после оплодотворения яйцеклеток развиваются семена. Если же почему-нибудь (из-за ненастной погоды или по какой-либо другой причине) не произойдёт опыления рыльца, то яйцеклетки семяпочек останутся, конечно, неоплодотворёнными, и завязи («пуплята»), завянув и пожелтев, отвалятся от веток, не развившись в плоды.

Строение однополых цветов, у которых, как мы видим, тычинки и пестики находятся в разных цветках, невольно наводит на вопрос: возможно ли было бы опыление этих растений, если бы не было пчёл? Оказывается, что и без пчёл опыление таких цветов вполне возможно: пыльцу с мужских цветов (с «пустоцветов») на женские (с «пуплятами») переносят и ветер, и бабочки, и другие насекомые. Но практика

повседневной жизни говорит, что урожаи плодов при наличии только лишь этих видов опыления бывают невысоки. Поставленные же в этом направлении специальные опыты говорят о том, что бахчи, опылявшиеся пчёлами, всегда оказывались во много раз урожайней бахчей, опылявшихся исключительно при помощи ветра, бабочек и других насекомых. Но и этого мало: при выяснении результатов таких опытов с большой точностью было установлено, что урожайность одной и той же бахчи бывает не одинакова во всех её пунктах: по мере приближения к пасеке она поднимается, по мере же удаления от неё — понижается. Это объясняется тем, что наиболее удалённые от пасеки участки бахчи гораздо меньше посещались пчёлами.

Чтобы составить представление о том, как пчёлы опыляют цветы, надо повнимательней присмотреться к их работе. Торопливо собирая пыльцу и нектар, пчёлы ползают по цветам и глубоко проникают в их венчики; при этом они стряхивают на себя пыльцу, которая иногда довольно толстым слоем покрывает их спинку, ножки и брюшко, чему способствует густой волосистый покров их тела, задерживающий пыльцу. Перелетая на другой цветок, пчела касается своим телом его рыльца, которое в большинстве случаев в период созревания бывает покрыто или клейкой жидкостью, или мельчайшими волосками; часть пыльцы прилипает к рыльцу, где и прорастает.

Опыление, наблюдаемое у раздельнополых растений (у огурцов, тыкв, арбузов и др.), всегда «перекрёстное», так как при таком опылении на рыльце всегда попадает пыльца из другого цветка. У двуполых же цветов иногда наблюдается и «самоопыление», т. е. опыление рыльца пыльцой тычинок этого же самого цветка.

Наукой и практикой установлено, что «перекрёстное» опыление растений выгоднее: при нём семян всегда образуется больше, кроме того, семена бывают крупней и полновесней; растения, развивающиеся из таких семян, бывают крепки и выносливы.

Растения веками вырабатывали приспособления, при помощи которых устранялась бы возможность самоопыления и вернее бы достигалось перекрёстное опыление. Из числа таких приспособлений в первую очередь можно указать на разновременное созревание плодников (пестиков) и тычинок у одного и того же двуполого цветка. Часто приходится наблюдать, что созревшая пыльца цветка не прилипает к рыльцу этого же цветка; это происходит потому, что рыльце не покрылось ещё клейкой жидкостью; когда же рыльце созреет и покроется липкой жидкостью, то пыльца этого цветка будет уже устаревшей, т. е. потерявшей жизнеспособность. В дан-

ном примере указывается случай более раннего созревания пыльцы, но часто наблюдается и обратное: созревшее рыльце успевает опылиться пыльцой другого цветка, прежде чем созреет пыльца своего цветка.

Нередко встречаются приспособления совершенно другого характера, а именно: при поникшем цветке нити тычинок бывают длиннее столбиков, поэтому пыльца, высыпаясь из пыльников, на рыльце попасть не может.

Существует ещё весьма много интересных и оригинальных приспособлений для устранения возможности самоопыления у растений; из них прежде всего следует отметить то безразличие к пыльце со стороны плодника одного и того же цветка, которое у многих растений выражается в том, что, попав на рыльце своего цветка, пыльца не прорастает.

Вообще можно сказать, что разнообразие приспособлений для устранения самоопыления поражает иногда своей элементарной простотой, а иногда, наоборот, большой сложностью.

Большое значение в вопросе опыления имеют также чашечка и венчик цветка; они являются его покровами, защищая от неблагоприятных атмосферных влияний внутренние более нежные органы — плодники и тычинки — до момента их полного развития. Когда же это время наступает, чашечка и венчик раскрываются. После этого назначение их резко изменяется: это теперь уже не покровы, а красивые разноцветные лепестки, издали привлекающие к себе насекомых своими яркими красками.

Органами, выделяющими нектар, являются нектарники; они представляют собой скопления маленьких тонкостенных клеток, в которых вырабатывается нектар. У одних цветов нектарники расположены при основании лепестков венчика, у других — при основании плодников или тычинок, а у некоторых, как, например, у крыжовника, смородины, остролистного клёна и др., просто на цветоложе. В цветах липы, гречихи и некоторых других растений нектарники бывают совершенно открыты; у цветов же с трубковидными венчиками нектарники находятся иногда на такой глубине (10 мм и больше), что бывают совершенно не доступны для пчёл.

Если выделение медвяной росы листьями и стеблями растений — явление случайное, наблюдаемое иногда после резких атмосферных колебаний, то выделение нектара цветами представляет собой вполне определённое приспособление растений, направленное к наилучшему осуществлению перекрёстного опыления, производимого насекомыми.

Количество нектара, выделяемое нектарниками, в общем, очень невелико. Так, например, одна головка клевера может выделить в период своего цветения всего лишь 0,008 грамма

сахара. Это значит, что 1 грамм мёда, водность которого 20 процентов, пчёлы могут собрать со 100 головок клевера, а 1 килограмм — со 100.000 головок. Принимая во внимание, что каждая головка в среднем содержит 60 цветков, можно сказать, что, только вылизав 6.000.000 цветочков клевера, пчёлы соберут 1 килограмм мёда. При этом каждый цветок надо посетить несколько раз.

Какую же громадную работу должны проделать пчёлы, чтобы дать своему хозяину 100 килограммов товарного мёда!

Довольно точно высчитано, что пчела посещает в минуту в среднем самое меньшее 12 цветов; что составляет в час 720 цветов, а в [illegible]овой летний день — 7.200 цветов. Но эту цифру следует уменьшить почти вдвое, так как, по данным Розова (Научно-исследовательский институт пчеловодства), пчёлы при работе на яблоне почти столько же времени затрачивают на работу в улье по складыванию нектара, сколько затрачивают его и при работе на цветах.

Таким образом, если ориентировочно допустить, что пчела в свой лётный день посетит не 7.200 цветов, а только 4.000, то и тогда 1 кг пчёл, вылетевших на взяток, сделает до 40.000.000 посещений цветов в день.

Вот какими цифрами измеряется работа пчёл в сельском хозяйстве при осуществлении перекрёстного опыления. Конечно, приведённые цифры не могут считаться абсолютно точными, так как могут изменяться в зависимости от многих причин, например: от расстояния пасеки до медоносов; от метеорологических условий, от которых в очень большой мере зависит интенсивность выделения нектара цветами; от степени насыщенности медоносного участка опыляющими его пчёлами, от чего зависит количество бесполезных посещений цветов, с которых нектар уже собран ранее побывавшими сборщицами; продолжительности срока нектароносности каждого отдельного цветка и т. д. Кроме того, ведь собрать 1 килограмм мёда с 6.000.000 цветочков клевера — это не значит сделать шесть миллионов посещений: посещений-то придётся сделать во много раз больше этой цифры, так как каждый цветок выделит свой нектар не сразу, а постепенно, пока не произойдёт оплодотворения яйцеклетки в семяпочке.

По сравнению с пчёлами работа других агентов перекрёстного опыления — бабочек, шмелей, мух, одиночных перепончатокрылых и других насекомых — не велика. По имеющимся данным, пчёлы составляют 73 — 85 процентов всех насекомых, участвующих в перекрёстном опылении.

Следовательно, количество прочих агентов перекрёстного опыления выражается очень скромной цифрой — 15—27 процентов. Но это вовсе не означает, что 15—27 процентов всей рабо-

ты по перекрёстному опылению выполняется именно этими второстепенными агентами опыления. Нет, процент их участия в осуществлении перекрёстного опыления во много раз ниже указанных цифр; это вполне понятно из того, что каждый жук-опылитель, каждая бабочка, одиночное перепончатокрылое, муха и другие подобные им насекомые берут от цветов столько, сколько им нужно для своего собственного пропитания. Пчела же собирает нектар и пыльцу не только для собственного своего пропитания, но и для пропитания оставшихся в улье нелётных пчёл, трутней и детки, а также и для того, чтобы сделать для семьи кормовые запасы на зиму. Всё это побуждает пчелу собирать нектар и пыльцу целый день.

Если ко всему сказанному добавить, что пчела, в отличие от бабочек и других насекомых, за каждый свой вылет из улья посещает цветы растений лишь одного какого-либо вида (исключения чрезвычайно редки), о чём можно судить и по одноцветности её обножки и по непосредственному за ней наблюдению во время сбора нектара и пыльцы, то преимущество её перед бабочками и другими агентами опыления очевидно. В самом деле, какая польза растениям от бабочки, если она перенесёт пыльцу с цветка одуванчика на цветок яблони, с цветка сурепки или синяка на цветок огурца, с василька на подсолнечник и т. д., если пыльца одного вида растений не может оплодотворять яйцеклетки растений другого вида?

Многочисленные опыты, производившиеся с целью более точного определения значения пчёл в перекрёстном опылении, дали очень интересные, а в некоторых отдельных случаях даже поразительные цифры.

Так, опыты Харьковской пчеловодной станции по опылению подсолнечника пчёлами, производившиеся на площади в 102 гектара, дали следующие результаты:

Расстояние подсолнечного поля от пчёл (в метрах)	Количество пустых семянок (в %)
400	7,7
600	12,4
1070	25
1600	36,1

Не менее показательны результаты Тбилисского государственного университета над опылением яблони «Канадский ренет». При искусственном опылении завязи плодов образовались на 6 цветках из 100 опылённых, что составляет всего 6 проц. удачных опылений; при опылении же пчёлами процент завязывания плодов поднялся до 54.

Проф. Цандер произвёл в 1915 году такой опыт. Он выбирал на каждом из подопытных растений по две ветки с одинаковым количеством цветов; одну из них он покрывал газом, т. е. тканью, пропускающей и свет и воздух, но не пропускающей пчёл; другая же ветка оставалась непокрытой, а потому свободно посещалась пчёлами. О результатах этих опытов можно судить по таблице, помещаемой ниже.

	Покрытые газом		Непокрытые	
	Цветы	Плоды	Цветы	Плоды
Крыжовник	81	20=24,6%	81	49=60%
Черешня	75	1=1,3%	41	6=14,6%
Вишня	1012	0=0%	1000	106=10,6%
Груша	404	0=0%	404	33=8,1%
Яблоня	204	1=0,5%	204	14=6,9%

Как видно из таблицы, наиболее поразительные результаты опытов получились в отношении груши и вишни.

У нас в СССР было поставлено много опытов, имевших целью определить пригодность разводимых у нас пчёл для опыления клевера. При этом было установлено, что и наши северные пчёлы опылять клевер могут и что степень опыления, а следовательно, и урожаи семян клевера находятся в полной зависимости от расстояния пасеки до клеверного поля. Об этом можно судить по данным колхоза «Красный Октябрь», Ачитского района, Свердловской области. «Участок семенников клевера в 28 гектаров примыкал здесь одним краем к пасеке с количеством 120 пчелосемей, а другой край поля отстоял от пасеки на расстоянии 1,3 километра. Урожай семян клевера с ближайшего к пасеке участка поля был по 6 центнеров с га, а с дальнего — 3,3 центнера с га».

Урожаи семян клевера по 4—5—6 центнеров с 1 гектара стали довольно обычным явлением для колхозов Ленинградской, Московской, Кировской, Горьковской и других областей благодаря тому, что пчелоопыление в этих клеверосводческих хозяйствах сделалось необходимым агротехническим приёмом при культуре клевера на семена. Имеются колхозы, получившие клеверных семян по 7 центнеров с гектара. Например, колхоз «Нацмен», Воротынского района, Горьковской области, собрал урожай семян клевера по 7,04 центнера с га при наличии стоявшей рядом с семенниками пасеки в 300 пчелосемей.

Эти цифры делаются ещё более показательными, если принять во внимание, что урожаи клеверных семян при обычных условиях культуры, т. е. без применения пчелоопыления, в большинстве случаев измеряется лишь несколькими десятками килограммов с 1 га и редко превышает 1 центнер с гектара.

Инстинкт накопления является единственной побуждающей причиной, определяющей характер и направление собирательной деятельности пчёл.

Искусство пчеловода как раз и состоит в том, чтобы правильным уходом за пчелиной семьёй стимулировать её собирательные и строительные способности, заставляя строить возможно больше сотов и собирать возможно больше нектара.

Нектар. Нектар представляет собой более или менее концентрированный раствор виноградного, плодового и тростникового сахаров с очень небольшой примесью кислот, минеральных солей, а также эфирных масел и ароматических веществ, придающих различным сортам мёда тот или иной аромат, влияя, таким образом, на его вкус, а следовательно, и на качество. Количество эфирных масел и ароматических веществ в мёде настолько мало и непостоянно, что трудно поддаётся точному учёту.

Что же касается воды, то она составляет иногда основную массу нектара; количество её доходит у некоторых растений до 94 проц. всего веса нектара, но иногда количество воды в нектаре спускается до 31 проц. и ниже его общего веса. Процент водности нектара зависит от вида растения, но в то же время следует иметь в виду, что этот процент может и у одного вида растений то повышаться, то понижаться, находясь в зависимости от температуры и влажности атмосферного воздуха.

В среднем количество всех сахаров (тростникового, виноградного и плодового) можно определить цифрой 35—40% от общего веса нектара.

Цвет нектара различен: начиная от прозрачно-водянистого (у липы), он доходит до красно-бурого (у гречихи); бывает нектар и зеленовато-жёлтого, и светлоянтарного и других цветов. Точно так же изменчива и его консистенция: иногда нектар бывает жидкий, как вода, а иногда густой и тягучий, как сироп.

Мёд. Мёд представляет собой продукт, получаемый в результате переработки нектара в организме пчелы, при воздействии на него фермента инвертазы, выделяемого её головными железами. Основными моментами переработки нектара в мёд является испарение воды и превращение тростникового сахара (инвертирование) в виноградный и плодовый.

Превращение (инвертирование) тростникового сахара, находящегося в нектаре в растворённом состоянии, происходит под воздействием на него инвертазы. Самый же процесс инвертирования первоначально протекает в медовом зобике

пчелы-сборщицы. Проходя через её рот и глотку, нектар перемешивается с соками, выделяемыми верхнечелюстными и другими слюнными железами, и, попадая в зобик, оказывается в нём уже под химическим воздействием ферментов этих соков. В дальнейшем процесс инвертирования продолжается в зобиках пчёл-приёмщиц, которые принимают принесённый нектар или непосредственно с хоботков пчёл-сборщиц, или же собирают его из тех ячеек, в которые он был ими сложен.

Наблюдая за пчелой-приёмщицей, можно видеть, как проглоченная ею капелька нектара несколько раз выделяется ею обратно на хоботок и вновь проглатывается; во время прохождения через рот и глотку нектар перемешивается с необходимым количеством соков головных (слюнных) желез, выводные протоки которых открываются именно во рту и в глотке. В это же время нектар, повидимому, освобождается и от некоторой части излишней влаги. Такая переработка нектара пчелой-приёмщицей продолжается минут 20. Инвертированный и освобождённый от излишней влаги нектар складывается затем пчёлами-приёмщицами в ячейки, где и происходит дальнейшее его дозревание; последнее заключается, главным образом, в испарении из него остальной излишней влаги.

Испарение из нектара излишней влаги необходимо для того, чтобы сделать получаемый в результате такой переработки продукт — мёд — способным к длительному хранению; при содержании в нём большого количества воды он легко мог бы забродить и закиснуть. Закисший же мёд вызывает у пчёл понос, а потому совершенно для них не пригоден в зимовке, когда они бывают лишены возможности делать очистительные облёты.

Освобождение мёда, сложенного в ячейки для дозревания, от остатков излишней воды происходит довольно быстро благодаря тому, что пчёлами поддерживается в улье всё время довольно высокая (35° Ц) температура, способствующая интенсивному испарению влаги. При усиленной вентиляции улья воздух, насыщенный водяными парами, быстро из него удаляется, заменяясь свежим, более сухим, а потому способным к поглощению влаги, вновь выделяющейся из дозревающего мёда.

Вполне созревший мёд содержит воды уже только 18 — 20 процентов своего веса, благодаря этому содержание сахара в нём повышается до 80 — 82 процентов. При такой концентрации сахарного раствора брожение мёда и его закисание невозможны; тем не менее, пчёлы запечатывают мёд для длительного хранения в ячейках восковыми крышечками, или, как говорят пчеловоды, «забрусовывают». Забрусовывание оказывается безусловно необходимым вследствие того, что мёд об-

ладает большой гигроскопичностью, т. е. способностью быстро поглощать влагу из воздуха. А это могло бы привести к его ожижению в ближайшие же осенние дни, когда пчёлы почти уже не производят искусственной вентиляции и воздух внутри улья отличается благодаря этому более повышенной влажностью. Ожижение же мёда безусловно привело бы к его закисанию, а в конечном итоге — к гибели семьи на зимовке.

При превращении нектара в мёд пчёлы затрачивают на это до 20 процентов собираемого ими нектара, если водность его не превышает 60 процентов. Если же процент содержания воды в нектаре будет выше, то в соответствии с этим будет повышаться и процент нектара, затрачиваемого пчёлами на переработку его в мёд.

Инвертированием тростникового сахара начинается процесс его пищеварительной обработки. Тростниковый сахар превращается при этом в два других вида сахара — фруктовый сахар (левулозу) и виноградный сахар (декстрозу), которые легко усваиваются не только организмом пчелы, но и человека. Этим и объясняются высокие питательные свойства мёда, что в настоящее время очень широко используется в медицине, когда требуется быстро восстановить силы организма, ослабевшего от тяжёлой болезни.

Необходимо отметить, что во время процесса инвертирования тростникового сахара, наряду с образованием левулозы и декстрозы (фруктового и виноградного сахаров), образуются ещё декстрины, т. е. вещества, близкие по своему химическому составу к крахмалу, но, в отличие от последнего, растворимые в воде. Декстрины подобно крахмалу сладким вкусом не обладают; они не перевариваются в желудке пчелы, а следовательно, и не усваиваются её организмом. Скопляясь в большом количестве во время зимовки в толстой кишке пчелы, декстрины вместе с остатками непереварившейся пыльцы составляют главную массу фекальных веществ. Отсюда вполне понятно, что мёд, богатый декстринами, совершенно не пригоден для зимовки пчёл, вызывая у них быстрое наполнение толстой кишки фекальными массами и, как результат этого последнего, понос, от которого семьи могут погибнуть.

Особенно много декстринов содержит мёд «падевый» и из «медвяной росы». И тот и другой собираются пчёлами не с цветов, а с листьев растений и с их зелёных стеблей. Медвяная роса представляет собой как бы выпоты (выделения) на зелёных частях растений. Причины появления медвяной росы недостаточно выяснены, но всё же можно сказать, что иногда после резких атмосферных колебаний (холодные ночи сменяются жаркими днями) на растениях можно бывает обнаружить присутствие медвяной росы.

П а д ь — выделения травяных вшей (тлей), червецов и других животных, развивающихся иногда в очень больших количествах на зелёных частях растений (на бузине, клёне, липе, дубе, капусте и др.).

Если медвяная роса собирается весной или в начале лета, то вред от употребления такого мёда не так велик, так как пчёлы имеют полную возможность производить по мере надобности очистительные облёты. Но если медвяная роса или падь собирается пчёлами в конце лета или осенью и будет входить в большом количестве в зимние кормовые запасы, то можно сказать заранее, что зимовка этих пчёл будет неблагополучной.

Что же касается падевого мёда, то он вреден для пчёл (и выкармливаемого ими расплода) не только зимой, но и летом.

Отсюда вполне понятно, что пчеловод должен внимательно следить за происхождением взятка и не допускать зимовки пчёл на недоброкачественном мёде, своевременно заменяя его хорошим цветочным мёдом.

Для человека падевый мёд и мёд из медвяной росы безвреден; но отсутствие аромата, тёмный цвет, неприятная клейкость и особый привкус ставят этот мёд в разряд низкосортных.

Так как мёд состоит, главным образом, из различных видов сахара, то он представляет собой преимущественно углеводистую пищу пчелы, а поэтому в физиологических процессах её организма он может рассматриваться только с точки зрения его теплотворности, как источник мускульной энергии. Значения же в процессах роста различных органов и их обновления мёд почти не имеет; для этих последних целей служат белковые вещества. Этим объясняется то обстоятельство, что пчёлы (взрослые особи) могут зимовать на одном сахарном сиропе, который ими при складывании его в ячейки инвертируется; нормальное же развитие молодой пчелиной особи может происходить лишь при наличии в улье, кроме мёда или сиропа, ещё и цветочной перги, являющейся, можно сказать, единственным источником белковой пищи при воспитании детки.

Говорить о полном отсутствии в мёде белковых веществ, конечно, не приходится; в некоторых сортах мёда (например, в падевом) количество белковых веществ доходит даже до 4—5 процентов от его веса. Но в цветочном мёде (из нектара цветов) количество белковых веществ, как и количество различных минеральных солей, исчисляется всегда лишь десятыми долями процента.

Цвет мёда и его способность к кристаллизации зависят от цвета и других качеств нектара, из которого он получен. При

этом необходимо отметить, что те сорта мёда, в которых преобладает виноградный сахар (декстроза), хорошо кристаллизуются (садятся); к таким сортам относятся рапсовый, эспарцетный и другие.

Те же сорта мёда, в которых преобладает фруктовый сахар (левулоза), к кристаллизации менее способны; такие сорта в течение продолжительного времени могут оставаться в жидком состоянии; к ним можно отнести мёд с акации, вишни, сливы и др.

Пыльца и перга. Пыльца и приготовляемая из неё пчёлами перга является почти единственным источником белковой пищи пчелы, а также и жиров. Пыльцу, как мы уже знаем, пчёлы собирают с тычинок цветов при помощи щёточек, имеющихся на их ножках. Главное время сбора пыльцы — весна и начало лета и вообще тот период времени, когда пчелиная семья воспитывает большое количество детки. Это объясняется тем, что основным материалом для построения тела развивающейся пчелиной особи являются белки, которых очень много в пыльце цветов. Так, в пыльце берёзы белки составляют 24 процента, а в пыльце лещины — 30 процентов от всего веса пыльцы (цифры взяты округлённо).

Пыльца по своему внешнему виду представляет порошкообразное вещество различного цвета; последнее зависит от вида растений, с которых она собирается. Так, пыльца с орешника — светложёлтого цвета, с одуванчика — тёмножёлтого, с груши — красноватого, с фацелии — тёмноголубого, с мака — тёмносерого и т. д.

Рассматривая пыльцу под микроскопом, можно обнаружить, что форма отдельных пыльцевых зёрнышек различных растений чрезвычайно разнообразна, хотя преобладающей является овальная или шарообразная. Поверхность отдельных пылинок тоже различна: наряду с гладкими мы увидим пылинки ребристые, покрытые шипиками, бугорками и т. д. Различна и величина отдельных пылинок, достигая, например, у тыквы до 0,24 мм, у сирени — 0,024 мм, у незабудки — 0,024 мм.

У растений, опыляющихся при помощи ветра (анемофильных), как, например, у ольхи, орешника, тополя, сосны и др., пыльца очень мелкая, сухая, а потому очень удобная для перенесения её ветром на большие расстояния. У растений же, опыляемых насекомыми (энтомофильных), размеры отдельных пылинок гораздо больше, чем у ветроопыляемых; кроме того, поверхность пылинок бывает покрыта смолистыми или маслянистыми выделениями их оболочек, что даёт им возможность слепляться в комочки и прилепляться к телу насекомых, посещающих эти цветы.

Необходимо отметить, что, несмотря на всё разнообразие размеров и форм отдельных пылинок различных растений, пыльцевые зёрнышки, собранные с цветов одного и того же вида растений, совершенно одинаковы по всем своим внешним признакам, так что по форме отдельных пылинок, по их величине, цвету и другим признакам всегда можно определить, с какого растения собрана данная пыльца.

По химическому составу пыльца не одинакова: являясь в основном белковой пищей пчелы, она, кроме того, содержит в себе ещё значительные количества жиров, сахара, крахмала, зольных и других веществ; все эти вещества содержатся в пыльце различных растений в различных процентных отношениях. Так, в пыльце берёзы жиров содержится 3,33 процента, а в пыльце одуванчика — 12,87 процента; сахара в пыльце берёзы содержится 18,5 процента, а в пыльце одуванчика — 40,17 процента.

Так как пыльца при собирании её пчёлами смачивается нектаром и выделениями слюнных желез, то вполне понятно, что по химическому составу обножка пчелы несколько отличается от пыльцы, собранной непосредственно с цветов: в обножке растворимых белков содержится несравненно больше, чем в пыльце цветов; ещё больше растворимых белков содержится в перге.

Кроме того, в пыльце содержатся в незначительных количествах и ферменты, например, инвертаза, каталаза и некоторые другие.

По предположениям опытных пчеловодов, пыльца является в пищевом рационе пчелы единственным источником витаминов, хотя точных исследований в этом направлении ещё не сделано.

Процесс переваривания пыльцы начинается с момента собирания пчелой обножки: смачивая пыльцу нектаром и выделениями слюнных желез, чтобы быстрее скатывать её в комочки и удобней складывать в пыльцевые корзиночки, пчела тем самым подвергает её воздействию ферментов, содержащихся в выделениях слюнных желез. Это воздействие пищеварительных ферментов и мёда на пыльцу продолжается и после складывания обножки в ячейки, так как при этой работе пыльца дополнительно смачивается и мёдом, и выделениями слюнных желёз. В результате отсутствия воздуха в ячейках, запечатанных восковыми крышечками, в перге развивается молочнокислое брожение; образующаяся при этом молочная кислота предохраняет пергу от порчи.

Так как на выкормку одной пчелиной личинки требуется 0,145 грамма перги, то на выкормку 11.000 личинок, из которых разовьётся 1 килограмм (округлённо) рабочих пчёл, потре-

буется 1,6 кг (округлённо) перги. Годовую потребность пчелиной семьи в перге Перепелова определяет в 16 — 20 кг.

В о д а. Пчёлам вода необходима и для питья, и для приготовления личиночного корма. Для воспитания 1.000 пчелиных личинок требуется 33 грамма воды (по Цесельскому). Следовательно, для семьи средней силы, воспитывающей одновременно от 7 до 9 тысяч личинок, в сутки требуется от 40 до 50 граммов воды, но в сухие ветреные дни потребность в воде возрастает до 150 — 200 граммов в сутки.

Воду пчёлы берут из ручьёв, болот и других естественных водоёмов; тёплую воду предпочитают холодной. Если водоёмы находятся далеко от пасеки, то в холодную и ветреную погоду много пчёл может погибнуть при полёте за водой. Это делает необходимой постановку на пасеках специальных поилок.

До сих пор было принято считать полезным добавлять в воду соли, так как пчёлы подсоленную воду берут охотней, чем неподсоленную. Но вопрос — действительно ли соль полезна в пищевом рационе пчелы — пока ещё не выяснен. Наоборот, имеются факты массовой гибели пчёл на зимовке (из 100 семей погибло 96) от присутствия в их кормовых запасах очень небольшого количества (0,46 процента) соли.

По этому вопросу профессор Губин пишет:[1] «Следует заметить, что добавление соли в поилки для пчёл, которое рекомендуется со времени Ш. Дадана и Л. Лангстрота во всех учебниках по пчеловодству, до сих пор достаточно не изучено». И дальше: «Что касается добавления соли в поилки, то мы ещё не знаем, насколько это полезно и необходимо».

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

ЖИЗНЬ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА

В жизни природы существует определённая периодичность явлений: зима сменяется весной, а лето — осенью. Та же периодичность и в жизни растений. Весеннее движение соков заставляет набухшие почки сбросить смолистые чешуйки, чтобы расправить перед ласковыми лучами солнца молодые, зелёные листочки и разноцветные лепестки своих ярко окрашенных цветов. Под воздействием тепла и света быстро растут и наливаются плоды на фруктовых деревьях в длинные летние дни. Незаметно подкрадывается и осень с её позолоченными лесами, кучами яблок в садах, большими штабелями арбузов на бахчах. А вот и зима. Под белым снеж-

[1] Профессор А. Ф. Губин «Отравление пчёл поваренной солью». Журнал «Пчеловодство», 1946 г., №№ 11 — 12.

ным покровом деревья и многолетние травы переживают свою стадию зимнего покоя, чтобы с новой жизненной энергией встретить весеннее солнце.

У пчёл тот же календарь: зажурчали ручьи на пригорках, зазвенели жаворонки в голубом небе — значит наступила «пчелиная весна». А как зашумели первые рои по пасекам, так значит началось «пчелиное лето» с его цветущими липами и главным взятком.

Но коротко бывает пчелиное лето — всего 40 — 50 дней. Быстро один за другим сменяются медоносы. Отцвели уже липы и гречиха, зацветают бахчи и сорняки на полях. Скупо даёт теперь природа пчёлам нектар и пыльцу — едва хватает на удовлетворение текущих потребностей семьи. Тяжело становится пчёлам кормить прожорливых трутней, да, кроме того, они теперь и не нужны, так как все молодые матки уже осеменились; начинается изгнание трутней из ульев. Это и принято считать за начало «пчелиной осени», которая тянется примерно месяца 3, т. е. до уборки пчёл в омшаники. С этого же момента и до выставки пчёл из омшаника, т. е. на протяжении 5 — 6 месяцев, тянется зима.

Весна. Снег почти везде стаял, установилась ровная тёплая погода. С раннего утра на пасеке идёт выставка пчёл из зимовника на точок. Но вот вынесен и поставлен на своё место последний улей; пчеловод открывает летки. Весёлым роем кружатся пчёлы около своих ульев, стараясь запомнить их внешний вид и положение среди окружающих предметов. В этот первый облёт они очищают свой кишечник от остатков непереваренной пищи, которой так много скопилось в нём за долгую зиму.

Приведя в порядок себя, пчёлы тут же начинают приводить в порядок и своё жилище: вытаскивают заплесневелую пергу из ячеек, выбрасывают с пола скопившийся на нём за зиму сор, выносят трупы пчёл, не переживших зимовки. Надолго хватило бы им этой домашней работы, если бы не взялся помогать им пчеловод, который и выполняет за них всю эту работу, сберегая их энергию для работы в поле и по воспитанию детки.

Главной весенней работой каждой пчелиной семьи является подготовка её к предстоящей лётной работе, что связано с быстрым увеличением пчелиного расплода. Всё благоприятствует быстрому росту семьи: и тёплая весенняя погода, и обилие цветов, снабжающих пчёл пыльцой, необходимой для воспитания детки. На помощь пчёлам идёт и пчеловод, снабжающий семьи, если нужно, необходимыми кормовыми запасами и принимающий все меры к утеплению гнёзд и сверху, и с боков, и снизу.

Общий подъём рабочей энергии всей семьи побуждает и матку к усиленной деятельности: она увеличивает кладку яиц до 1.200 — 1.500 штук в сутки и даже более.

Быстро застраиваются подставляемые в гнездо рамки, быстро засевает их матка своими яйцами, быстро развивается молодое пчелиное поколение. Через 5 — 6 недель население улья увеличивается почти вдвое, несмотря на то, что старая зимовалая пчела к этому времени уже вся вымирает. Теперь пчёлы начинают уже строить трутневые соты (в колодных ульях); в рамочных же ульях все свободные уголки и отверстия в рамках застраиваются трутневыми ячейками, в которые матка откладывает неоплодотворённые яйца.

Наконец, вывелись и трутни. Неуклюже толкаются они между рабочими пчёлами, напоминая пчеловоду о готовящемся роении; но более точное представление об этом пчеловод получает при виде маточных мисочек, засеянных яйцами. Зная, что полного своего развития маточная личинка достигает в 5 суток, пчеловод может довольно точно высчитать время предполагающегося выхода роя, который семья в большинстве случаев отпускает на второй день после запечатания маточника, если этому не препятствует состояние погоды.

Лето и осень. В жизни пчелиной семьи процесс роения кладёт довольно резкую грань между вчерашним днём, когда семья ещё не роилась, а только готовилась к роению, и сегодняшним, когда рой уже отошёл. Той вялости в работе и неподвижности, которые наблюдаются у семьи до отхода роя, и следов не остаётся после его отхода. Наоборот, все пчеловоды отмечают ту необычайную энергию, с которой рой принимается за отстройку своего нового гнезда и за сбор нектара и пыльцы. Не отстаёт от роя в проявлении рабочей энергии и оставшаяся в улье семья, давшая рой. Лето можно характеризовать, как время самой усиленной работы по сбору нектара. Этому в очень большой мере способствует и «главный взяток», т. е. время цветения основных медоносов местности. В районе липовых лесов «главным взятком» будет, конечно, считаться период цветения липы.

Заключительным моментом летнего периода жизни пчелиной семьи является изгнание из ульев трутней.

Жизненные потребности пчёл к осени постепенно понижаются, в особенности же после того, как будут запечатаны последние ячейки с развивающимися в них личинками; пчёлы перестают после этого употреблять в пищу пергу, довольствуясь только одним мёдом.

Но среди дождливой, ненастной осенней погоды изредка выпадают и ясные, солнечные дни. Пасека сразу оживает: пчёлы дружно вылетают из улья, делая свои осенние очисти-

тельные облёты. Чем глубже осень, тем облёты делаются всё реже, так как тёплых, ясных дней бывает всё меньше.

Осенние очистительные облёты имеют очень большое значение для пчелы в смысле постепенной подготовки её толстой кишки к длительному зимнему хранению в ней фекальных масс, которых, несмотря на малое содержание в зимнем пищевом рационе перги, всё же к весне скопляется очень большое количество.

Для целей практического пчеловодства весьма важно, чтобы в зимовку пошло как можно больше молодой пчелы осеннего вывода. Не потратившие сил на собирание нектара, пчёлы осеннего вывода хорошо переносят длительную зимовку и по выставке из омшаника надолго сохраняют свою жизнеспособность; это же последнее имеет чрезвычайно важное значение ранней весной, увеличивая развитие пчелиной семьи и гарантируя её от, так называемого, «весеннего ослабления». По этим соображениям теперь на многих пасеках пчеловодов-передовиков практикуется осенняя возбудительная подкормка на червю, производимая тут же по окончании главного взятка.

Если пчеловодство имеет для человека большое практическое значение, то оно обусловливается, главным образом, тем, что пчёлы обладают, так называемой, «собирательной способностью», в силу которой они собирают в свои гнёзда очень большие количества — больше того, что им надо — мёда. Имея в виду отбирать от семьи пчёл все собранные ею излишки мёда, человек культивирует, развивает у неё эту способность как путём соответствующего отбора производителей — маток и трутней — от самых продуктивных семей, так и путём создания искусственных условий жизни и работы пчелиной семьи, повышающих медосбор. Это последнее и составляет, собственно говоря, основное содержание «техники интенсивного пчеловодства».

По этому вопросу академик Т. Д. Лысенко в своём докладе «О положении в биологической науке», сделанном на сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, говоря о наследовании свойств, приобретаемых растениями и животными (следовательно, и пчёлами) в процессе их развития, заострил внимание на том, что учение И. В. Мичурина открывает путь управления природой растительных и животных организмов, путь изменения её в нужную для практической жизни сторону, создавая соответствующие, т. е. наиболее благоприятные для развития растений и животных (в том числе и пчёл) условия.

Зима. Пчёлы в условиях климата средней и северной полосы нашего Союза вынуждены проводить почти полгода без вылета из улья, не впадая в то же время в состояние

зимнего покоя, который можно наблюдать у ближайших родичей пчелы — шмелей, ос, шершней. Эти последние, в отличие от пчелы, имеют в своём организме некоторый запас жира, а потому могут впадать на весь период холодного времени, когда природа не может обеспечить их пищей, в состояние зимнего покоя, во время которого все их замедленные жизненные процессы происходят за счёт имеющихся в организме жировых отложений. У пчелы жировых запасов в организме не имеется, а потому и в состояние анабиоза на всё холодное время года впадать она не может. Наоборот, даже небольшое понижение температуры (ниже 0°) уже приводит пчелу, оказавшуюся почему-либо вне клуба, в оцепенение, после которого к жизни она не возвращается.

Не может пчелиная семья сделать и такого перелёта с севера на юг, который делают, спасаясь от голода и холода, наши перелётные птицы — жаворонки, скворцы, грачи и другие. Для таких перелётов пчела, как и другие насекомые, слишком мала: её организм не может выработать большого количества мускульной энергии, которого могло бы хватить для такого перелёта. Поэтому пчеле остаётся только третий — и притом последний — способ борьбы за сохранение вида: запасание впрок в своём гнезде пищи (мёда) в таком количестве, которого хватило бы на всё холодное время года.

Если бы пчелиная семья потребляла зимой столько мёда, сколько и летом, то она непременно погибла бы, так как её задняя кишка переполнилась бы фекальными массами. Это, в свою очередь, вызвало бы или необходимость зимнего очистительного облёта, что при наличии морозов было бы равносильно гибели семьи, или необходимость освободиться от скопившегося кала в самом гнезде, что также кончается гибелью семьи. Следовательно, пчёлам нельзя поедать много корма в зимний период.

Наряду с этим надо учесть и то, что малое количество съедаемой пчёлами пищи, конечно, позволит выделить и малое количество теплоты, которой для обогревания всей семьи было бы недостаточно. Отсюда уже нетрудно сделать вывод, что пчёлы, вынужденные довольствоваться малым количеством пищи, должны были найти такие способы использования теплоты, при которых можно было бы обходиться тем небольшим её количеством, которое соответствует малому потреблению пищи. Это на протяжении тысячелетий привело их к образованию «пчелиного клуба», который является одной из наиболее оригинальных биологических особенностей пчелиной семьи.

Некоторые пчеловоды представляют себе «пчелиный клуб», как кучу рабочих пчёл, тесно, но без всякого определённого порядка прижавшихся одна к другой и удерживаю-

щихся в этом положении посредством своих крепких и цепких ножек, которыми они обхватывают тело своей ближайшей соседки, находящейся ближе к центру клуба.

Фактически дело обстоит несколько иначе: пчелиный клуб представляет собой почти шаровидное образование из пчёл, с небольшой внутри его полостью, в которой могут свободно двигаться и матка, и находящиеся там рабочие пчёлы. Наружная оболочка этого полого шара состоит из многих слоёв пчёл, тесно соприкасающихся между собой своими грудками, брюшки же их направлены наружу.

Клуб располагается на нескольких сотах, при чём для экономии места пчёлами бывают заняты не только улочки, но и пустые ячейки, в которых пчёлы размещаются по одиночке.

Теплообразование, главным образом, осуществляется теми пчёлами, которые находятся внутри клуба. При производстве ими мускульной работы, выражающейся в движениях брюшка и ножек, температура их тела поднимается. В результате этого происходит излучение теплоты от их более нагретых тел в окружающее их пространство внутри клуба. Наружные же слои пчёл образуют из своих тел ту почти нетеплопроводную оболочку, которая позволяет пчёлам сохранять внутри клуба нужную для них температуру.

Вполне понятно, что пчёлы, находящиеся внутри клуба, должны уставать от той мускульной работы, которую они производят, а потому они постоянно меняются местами с теми пчёлами, которые составляют оболочку клуба. Так как все пчёлы попеременно и в одинаковой мере участвуют в выработке тепла, необходимого для клуба, то все они должны, конечно, в одинаковой мере и питаться, в одинаковой же мере их толстая кишка должна заполняться фекальными массами, что и наблюдается в действительности.

Поедая мёд, находящийся рядом с клубом, пчёлы постепенно, всей своей массой передвигаются по сотам по направлению расположения медовых запасов. Поэтому весьма важно, чтобы кормовые запасы были расположены в гнезде в определённом порядке, гарантирующем беспрепятственный переход пчелиного клуба с одного медового сота на другой.

Если же между медовыми сотами будет находиться рамка без мёда, то через это препятствие пчелиный клуб зимой перебраться уже не может и погибает от голода. Пчеловодная практика знает большое количество случаев, когда пчелиная семья погибала на зимовке от голода, имея в своём гнезде очень большие запасы мёда. Отсюда уже вполне понятно, что рамки с кормовыми запасами при составлении гнезда на зимовку должны ставиться не в случайном порядке,

а по определённому плану, один из которых показан на рисунке 59.

Некоторые пчеловоды предпочитают составлять гнёзда на зимовку из рамок, наполовину заполненных запечатанным мёдом, т. е. весящих приблизительно по 2 килограмма.[1] В таком гнезде при любом расположении в нём рамок все пчёлы клуба на протяжении всей зимовки будут находиться в непосредственном соприкосновении с кормовыми запасами. Это гарантирует им вполне благополучную зимовку.

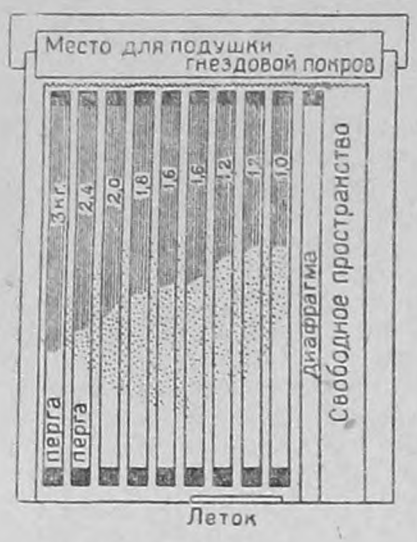


Рис. 59. Пример составления гнезда на зиму.

Говоря о зимовке пчёл, необходимо отметить одно из важнейших свойств мёда — его гигроскопичность, т. е. свойство поглощать воду из окружающего воздуха. Это свойство мёда важно именно зимой, когда пчёлы не имеют никакой возможности принести воды в улей.

Гигроскопичностью мёда пчёлы пользуются очень остроумно: они открывают восковые крышечки ячеек не перед самым употреблением мёда, а несколько ранее, давая, таким образом, ему возможность поглотить из окружающего воздуха достаточное количество влаги. Кроме того, они открывают не весь сот сразу, а только то количество ячеек, которое необходимо для удовлетворения текущих потребностей семьи в мёде. В излишне вскрытых ячейках мёд становился бы жиже и, увеличиваясь в объёме, стал бы из них вытекать.

К этому следует добавить ещё и то, что жидкий мёд очень быстро закисает, а закисший мёд вызывает у пчёл понос.

При правильном уходе за пчёлами, когда они во-время убраны в хороший сухой зимовник и снабжены доброкачественным кормом, зимовка проходит благополучно и осыпи пчёл почти не наблюдается. Умирают только те пчёлы, которые уже не в состоянии более жить и работать по причине старости.

[1] Рамка Дадана-Блатта, сверху донизу заполненная запечатанным мёдом, весит приблизительно 4 килограмма.

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

ПЧЕЛОВОДНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И ПАСЕЧНЫЕ ПОСТРОЙКИ

ГЛАВА ПЕРВАЯ

УЛЕЙ

Улей, являясь жилищем пчёл, должен удовлетворять всем биологическим запросам пчелиной семьи, т. е. он должен быть тёплым, сухим, легко вентилируемым и иметь объём, достаточный и для размещения самой пчелиной семьи и для складывания кормовых запасов. Но в то же время улей должен отвечать и требованиям современного пчеловода, который руководит жизнью пчелиной семьи, стараясь при этом использовать с наибольшей выгодой для себя и биологические особенности пчелиной семьи, и способности пчёл.

Естественным жилищем пчёл является дупло дерева; в дуплах они обитали десятки тысячелетий, приспособляясь к условиям окружающей природы и передавая потомству в процессе естественного отбора наиболее ценные и полезные признаки. Первобытный человек в их жизнь не вмешивался и разведением пчёл не занимался. Наоборот, он разорял их гнёзда, выкуривая из них пчёл, и вырезал мёд.

На смену, так сказать, «дикому» пчеловодству пришло бортевое, а потом и пасечное пчеловодство, когда человек не только не разорял пчёл, но старался развести их как можно больше, получая от них мёд и воск. Но и в той, и в другой системах пчеловождения в основном мы видим одно и то же: пчёлам для жилища человек предоставлял те же дупла деревьев, но только сделанные искусственно человеком — пилой и долотом; пчёлы в них жили так же, как и в естественных дуплах, т. е. без руководящего вмешательства в их жизнь со стороны человека.

Но это продолжалось лишь до тех пор, пока имелись чрезвычайно благоприятные условия для развития пчеловодства, так как непроходимые леса, обширные луга, целинные

степи давали пчёлам взяток в неограниченном количестве. Когда же степи и луга были превращены в поля, а леса вырубались для удовлетворения потребностей населения в строительном материале и отоплении, доходность пчеловодства резко упала. Чтобы поднять её, надо было изучить биологию пчелы и пчелиной семьи, чтобы умело и с выгодой для пчеловода руководить её деятельностью. И это было сделано.

Но вмешиваться в жизнь пчелиной семьи и с выгодой для пчеловода руководить хотя бы и изученной её деятельностью невозможно, если она (семья) помещается в дуплянке или в колодном улье. Таким образом, перед учёными-пчеловодами встала новая задача — изобрести улей, в котором жизнь пчелиной семьи можно было бы поставить под контроль пчеловода, т. е. чтобы иметь возможность вмешиваться в её жизнь, используя способности пчёл в выгодном для человека направлении.

Эта цель была достигнута в 1814 году, когда опытный русский пчеловод Прокопович изобрёл первый рамочный улей. Изобретение Прокоповича положило основу рамочному пчеловождению и в России, и за границей. В 1844 г., т. е. через 29 лет после изобретения Прокоповича, Дзержон предложил новую конструкцию улья — линеечный улей, получивший в своё время широкое распространение; линейки с сотами можно было из этого улья вынимать с помощью ножа.

На протяжении целого столетия конструкция рамочного улья много раз изменялась и улучшалась. В практике появились ульи — лежаки, стояки, одностенные, двустенные и т. д.

Преимущество разборного улья перед неразборными (дуплянкой, колодой) заключается в том, что соты в них прикреплены не к стенкам улья, а укреплены в подвижных рамках, которые могут быть свободно вынуты из улья и поставлены при надобности в них обратно. Благодаря этому гнездо пчёл сделалось доступным для самого детального осмотра, и пчеловод получил возможность управлять жизнью пчелиной семьи, используя способности пчёл в желаемом для себя направлении. А это привело к очень большому увеличению продуктивности пчелиной семьи: например, пчеловод колхоза «Белка», Красноярского края, Д. И. Иванов получил в рамочном улье в 1943 году от одной пчелиной семьи 328 килограммов мёда, т. е. столько же, сколько прежний дед-пасечник получал от 30—40 колодных ульев и то далеко не каждый год.

Продуктивность пчелиных семей особенно возросла с 1857 года, т. е. со времени изобретения искусственной вощины, которая даёт возможность пчёлам очень быстро отстраивать новые соты и притом исключительно с пчелиными ячейками; благодаря этому произвольный вывод трутней в рамочных ульях делается почти невозможным. Между тем малая

лоходность колодных ульев в очень большой мере зависела именно от чрезмерного вывода в них трутней, поедавших значительную долю мёда, собираемого пчёлами. Бороться же с выводом трутней в колодных ульях было почти невозможно.

Каким должен быть улей. Улей, являясь жилищем пчёл, должен отвечать следующим требованиям:

1. Он должен быть тёплым и хорошо защищать пчёл от резких температурных колебаний окружающего воздуха. В тёплом улье пчёлы могут без усиленной затраты энергии и связанного с этим расходования кормовых запасов поддерживать температуру в гнезде на уровне 35°, что необходимо при выращивании расплода, и 14° — в период зимовки.

2. В нём должно быть всегда сухо: пчёлы в период их активной жизни не мирятся с сыростью в улье и покидают отсыревшее гнездо; в период же неактивной жизни — зимой — от сырости в улье гибнут целые семьи.

Сырость в улье бывает или от затекания в него дождевой воды, которая может попадать в него через худую крышу, или вследствие конденсации (сгущения) в нём водяных паров, выделяемых пчёлами при дыхании, что наблюдается при недостаточной вентиляции. Кроме того, сырость в ульях наблюдается и вследствие плохого их утепления, если они построены из тонкого леса. Зная же причины появления сырости, не трудно их избежать; для этого надо следить за исправностью кровли, правильно устроить вентиляцию гнёзд, улья строить из теплоизолирующего материала при соответствующей толщине его стенок.

3. Объём улья должен соответствовать биологическим запросам пчелиной семьи как в период её активной жизни (весной и летом), так и в период её осенне-зимнего покоя. Иначе сказать — улей должен вмещать столько рамок, сколько их требуется для размещения расплода в период наивысшего развития семьи и для складывания мёда во время главного взятка, и в то же время должен быть удобным для сокращения гнезда до размеров зимнего клуба. И то, и другое достигается, с одной стороны, устройством боковых магазинов и магазинных надставок и, с другой стороны, регулированием гнезда при помощи вставных досок (диафрагм).

Улей, служа жилищем для пчёл, в то же время является основным инвентарём на пасеке. Поэтому он должен отвечать и требованиям к нему со стороны пчеловода, а именно:

1. Он должен быть удобен для работы в нём пчеловода, а для этого все части его — крыша, магазин, рамки, диафрагмы и другие — должны свободно, т. е. без большого усилия, или сниматься от корпуса (магазин, крыша), или свободно из него выниматься (рамки, диафрагмы, потолок). Кроме того,

все части ульев пасеки должны быть взаимозаменимы, т. е. чтобы они были сделаны строго по одному размеру; это даёт возможность пчеловоду рамки из одного гнезда переносить в другое, магазины и крыши с одних ульев переставлять на другие и т. д. При этом вес отдельных частей улья должен быть таков, чтобы пчеловод мог их свободно, без больших усилий, переставлять или переносить, пользуясь только лишь собственными своими силами.

2. Улей должен отвечать и требованиям экономики, т. е. он должен быть дёшев и в то же время долговечен. Это диктуется тем, что затраты на постройку (или покупку) ульев составляют обычно от 30 до 35 процентов всех расходов по организации пасеки. Удешевление стоимости ульев достигается, прежде всего, соответствующим выбором строительных материалов, а потом — правильной организацией их поделки. Например, совершенно нет никакой необходимости распиливать на планки для рамок целые тесины: для этой цели с успехом можно использовать различные обрезки; точно так же из обрезков можно делать и потолочные дощечки и т. д.

Удлинение срока службы улья много зависит от своевременного ремонта. Небольшие трещинки на поверхности улья, образовавшиеся при усушке древесины во время сильного нагрева солнечными лучами, быстро превращаются от попадающей в них влаги в сквозные трещины, если во-время не зашпаклевать их замазкой. Быстро приходят в ветхость ульи и от того, если их не покрыть краской. Окрашивать ульи следует в белый, жёлтый и голубой цвета: эти цвета пчёлы хорошо различают, а кроме того, ульи, окрашенные в светлые цвета, не так сильно прогреваются солнцем, как окрашенные в более тёмные цвета — коричневый, синий и т. п.

Основной деталью улья, определяющей его тип, является рамка. Количество рамок, помещаемых в улей, определяет и его объём. Поэтому выражения «улей на 12 рамок Дадана-Блатта» или «лежак на 20 рамок Дадана-Блатта» дают полное представление и о системе улья, и о его объёме.

Рамки в ульях располагают не одинаково — иногда в один, а иногда в несколько ярусов. Этот признак лежит в основе деления ульев на два типа — «лежаки» и «стояки».

Л е ж а к и — это одноярусные ульи; они имеют удлинённый корпус, в котором магазинные рамки помещаются в один ряд (в одном ярусе) с гнездовыми. Такие ульи называют ещё горизонтальными, так как объём улья при установке в него магазинных рамок расширяется не вверх, а в горизонтальном направлении. По величине магазинные рамки в ульях-лежаках равны гнездовым. К лежакам относятся ульи с узковысокой рамкой — на рамку Левицкого, Украинскую и др.

С т о я к и — это многоярусные ульи; кроме основного

корпуса (гнезда), они имеют или дополнительные корпуса, или магазины, устанавливаемые поверх основного корпуса; таким образом, рамки в них располагаются в несколько ярусов, откуда и получилось их название «многоярусные».

Так как объём такого улья при установке на него дополнительных корпусов или магазинов расширяется по направлению вверх — по вертикали — то они ещё называются вертикальными. К стоякам относятся ульи с низкой рамкой — на рамку Дадана-Блатта и Рута.

Чтобы поставить на корпус улья-стояка магазин или второй корпус, надо предварительно с гнезда снять покровный холстик или деревянный потолок и магазин ставить уже над раскрытым гнездом. Снятым же с гнезда холстиком покрыть рамки магазина.

Ульи в большинстве случаев делают или одностенные, или двустенные. Но улей Дернова (на рамку Дадана-Блатта) занимает между ними как бы промежуточное положение; у него передняя и задняя стенки делаются двойными, боковые же — одинарными. Боковое утепление в таких ульях достигается утепляющими подушками, которые помещают с обеих сторон гнезда между диафрагмами и боковыми стенками улья.

По расположению рамок ульи различают:

1) с холодным заносом, если рамки расположены параллельно боковым стенкам улья, т. е. ребром к летку;

2) с тёплым заносом, если рамки расположены параллельно передней и задней стенкам улья, т. е. широкой стороной к летку.

В горизонтальном сечении 12-рамочного улья Дадана-Блатта получается квадрат; это даёт возможность сделать этот улей и с холодным, и с тёплым заносом. Поэтому фальцы для подвешивания рамок выбирают в таких ульях во всех четырёх его стенках.

До 1938 года у нас в Союзе в качестве стандартного был принят одностенный улей Дадана-Блатта. Стенки его делают толщиной в 35—45 мм, поэтому в районах средней и северной полосы Союза этот улей приходится весной утеплять, так как одним из решающих факторов быстрого развития в это время пчелиной семьи является тепло. Верхнее утепление (маты, утепляющие подушки) кладут на холстик, закрывающий гнездовые рамки, или на деревянный потолок, а боковое утепление производится одновременно с сокращением гнезда; тогда боковые утепляющие подушки и маты вставляют между диафрагмами и боковыми стенками улья.

Таким образом, одностенный улей Дадана-Блатта, при надлежащем его утеплении, может быть использован в районах средней и северной полосы Союза. Вместе с этим необходимо отметить, что эти ульи легки и портативны, а потому

удобны для перевозки в них пчёл во время кочёвки пасеки на новые медоносные угодья или на поля для опыления клевера и других сельскохозяйственных культур. Кочёвка же пасеки для опыления сельскохозяйственных растений с помощью пчёл является обязательным для колхозов и совхозов агромероприятием, повышающим урожайность возделываемых культур.

В 1938 году Наркомзем РСФСР принял в качестве типового двустенный улей, стояк с утепляющей засыпкой. Во избежание теплопотерь дно такого улья делается неотъёмным, но очистка его более затруднительна, чем отъёмного. Боковое утепление для такого улья не обязательно, но верхнее (головное) утепление обязательно, так как теплопотери через потолок занимают самое большое место в общей сумме теплопотерь улья.

Одностенный улей Дадана-Блатта. Одностенные ульи Дадана-Блатта являются наиболее распространёнными в нашей стране; количество их на колхозных, совхозных и индивидуальных пасеках к 1940 году доходило до 8 миллионов, т. е. составляло 95 процентов всех рамочных ульев.[1]

Улей Дадана-Блатта состоит из 4 частей — корпуса, магазинной надставки (магазина), дна и крышки. Корпус — это та часть улья, где помещается гнездо пчелиной семьи. Магазинная надставка помещается сверху гнезда; весной и осенью в ней помещается утепляющий материал для верхнего утепления, а во время медосбора она заполняется рамками для складывания мёда, собираемого в это время пчёлами; для сильных семей следует иметь 2—3 магазина, чтобы предоставить пчёлам возможно большее количество пустых ячеек для складывания нектара во время обильного взятка. Дно — самая нижняя часть улья; оно делается или отъёмным, или прибивается к корпусу наглухо. Крышка служит для защиты улья от дождя и снега; она делается или двухскатной, или односкатной; для кочёвки односкатные крыши делают с горизонтальной поверхностью: они более удобны при перевозках ульев. Односкатные крыши следует покрывать сверх досок железом или кровельным толем.

Корпус улья представляет собой четырёхстенный ящик, внутренние размеры его стенок 450×450 мм, высота 340 мм, толщина стенок 35—45 мм.

В верхней части всех четырёх стенок улья выбираются фальцы для подвешивания рамок; это даёт возможность давать рамкам направление или вдоль боковых стенок (при

[1] Вполне основательно В. Некрасов предлагает назвать его «русским ульем».

холодном заносе), или, наоборот, поперёк их (при тёплом заносе). Фальцы имеют ширину 11 мм, а глубину 20 мм.

Магазин (магазинная надставка) ставится прямо на корпус улья. Внутренние размеры магазина в длину и ширину те же, что и внутренние размеры корпуса, а высота — 165 мм, т. е. почти вдвое меньше. Такая высота магазина имеет большое значение при постановке на сильную семью во время обильного взятка сразу двух магазинов: заполнять их можно или магазинными, или гнездовыми рамками, так как высота двух поставленных один на другой магазинов будет одинакова с высотой корпуса. При запасании кормовых рамок для зимовки это имеет весьма важное значение.

Между нижними планками рамок, стоящих в магазине (гнездовых или магазинных), и верхними брусками гнездовых рамок оставляется расстояние в 8 мм. Если это расстояние будет меньше 8 мм, то пчёлы приклеят магазинные рамки к гнездовым; если же оно будет больше 8 мм, то пространство между магазинными и гнездовыми рамками пчёлы застроят сотами и зальют их мёдом, а это осложнит работу пчеловода по отбору магазинных рамок.

Расстояние между рамками двух стоящих один над другим магазинов также должно быть 8 мм.

Магазинные рамки почти вдвое меньше гнездовых, а потому их иногда называют полурамками. Магазинные рамки имеют следующие наружные размеры: длина 435 мм, высота 145 мм. Нормальным расстоянием между рамками и в гнезде и в магазине следует считать 12,5 мм; в некоторых случаях пчеловод может эти расстояния изменять, но об этом подробно будет сказано дальше.

Пол (дно) улья представляет собой деревянный щит, сделанный из досок толщиной в 35—40 мм, соединённых или в шпунт, или в четверть (чтобы при высыхании не было щелей). С трёх сторон щита (с боковых и задней) прибивают планки толщиной в 15 мм и шириной в 35 — 45 мм; так как ширина планок соответствует толщине стенок корпуса, то их наружные стороны будут заподлицо с наружными стенками корпуса улья. С четвёртой (передней) стороны щита планка не прибивается, благодаря чему между полом и передней стенкой корпуса образуется летковая щель во всю ширину (450 мм) передней стенки. Леток может быть уменьшен специальными вкладышами до нужных размеров.

Пол с передней стороны улья (со стороны летка) выступает вперёд, образуя прилётную доску в 50—60 мм, которая к переднему краю скашивается на 15 мм.

Толщина планок (15 мм) определяет подрамочное пространство. Если подрамочное пространство надо увеличить,

то употребляют оборотные донья. У них на другой стороне щита набивают планки в 15 мм. Подрамочное пространство способствует улучшению газообмена в улье во время зимовки пчёл, что весьма важно.

В корпусе помещается 12 гнездовых рамок, имеющих следующие наружные размеры: длину 435 мм, высоту 300 мм и ширину 25 мм. Внутренние размеры рамок таковы: длина 420 мм, высота 267 мм, площадь помещающегося в рамке сота 1.122 кв. см. Общая площадь сотов в 12-гнездовых рамках 13.464 кв. см.

Верхний брусок рамки имеет следующие размеры: длина 470 мм, ширина 25 мм, толщина 20 мм. С обоих концов бруска делаются запилы для плечиков, на которых подвешиваются рамки; толщина плечиков 10 мм, длина 26 мм.

При весеннем и осеннем сокращении гнезда и его утеплении пользуются двумя вставными досками (диафрагмами), которыми гнездо отделяется от свободной (не занятой рамками) части улья. Если применяют весеннее «ограничение» гнезда, то для каждого улья необходимо иметь 3 диафрагмы. Диафрагма представляет собой деревянный щит, сделанный на шпонках; он имеет следующие размеры: длина 448 мм, высота 320 мм и толщина 8—10 мм. При таких размерах она может свободно вставляться в улей и выниматься из него, почти не образуя в то же время щелей между ними и стенками улья. Как и гнездовые рамки, диафрагмы имеют на обоих концах верхнего бруска плечики, на которых они вместе с рамками подвешиваются на фальцы улья. Размер плечиков такой же, как и у рамок.

Поверх рамок в улье кладётся клеёнка или покровный холстик, служащий для гнезда потолком. Иногда потолок делают из отдельных дощечек, длиной 472 мм, шириной 8 — 10 см, толщиной 10 мм.

Крыша для улья ставится на корпус или магазин; она делается заподлицо с ними, имея напуск со всех четырёх сторон, чтобы дождевая вода не попадала на стенки улья. Иногда крыша делается в нахлобучку, охватывая корпус (магазин) сверху на глубину 15—20 мм и тем самым защищая верхнюю часть улья от сквозняков.

С передней и задней стороны крыши делают прорези для вентиляторов. Вентиляция подкрышного пространства необходима для охлаждения в нём воздуха в жаркие дни, создавая сквозняки. Ещё более вентиляция необходима на зимовке для удаления из улья углекислого газа и водяных паров. Очень большое значение вентиляция имеет и при перевозке ульев с пчёлами (при кочёвках), так как часть пчёл выходит из гнезда в подкрышное пространство. Вентиляторы изнутри заре-

шечивают проволочной сеткой от проникновения в подкрышное пространство пчёл-воровок и разных вредителей.

Двустенный улей Дадана-Блатта. На республиканском совещании пчеловодов в Москве в 1938 г. принят в качестве типового двустенный улей с рамкой Дадана-Блатта, улучшенный стахановцем-орденоносцем В. Ф. Шалагиным.[1] Стенки этого улья двойные, толщина их вместе с междустенной засыпкой 85 мм, дно неотъёмное. Засыпкой между стенками могут служить льняная или конопляная костра, мелко резанная солома, опилки и др. утепляющие материалы.

Внутренние размеры корпуса двустенного улья такие же, как и одностенного — 450×450 мм, но высота увеличена на 20 мм. Наружные стенки улья на 15 см выше внутренних, поэтому магазин помещается внутри улья. Весной и осенью, когда магазин бывает не нужен, надрамочное пространство заполняют матами или утепляющими подушками.

Этот улей вследствие своей громоздкости не удобен для кочёвки; кроме того, он не позволяет пользоваться двумя магазинами во время главного взятка, что в очень большой мере снижает медосбор, особенно в сильных семьях.

Типовой одностенный улей из ситового дерева на рамку Дадана-Блатта. Ситовую древесину получают из стволов деревьев, засохших на корню. Такая древесина обладает большой пористостью и в сухом виде, когда поры её заполнены воздухом, является хорошим теплоизолирующим материалом. Поэтому корпус улья, сделанный из ситового дерева, лучше сохраняет теплоту в улье и лучше изолирует пчелиную семью от резких температурных колебаний атмосферного воздуха, чем корпус, сделанный из здоровой древесины; для нормального развития семьи всё это имеет большое значение.

Но если ситовая древесина отсыреет, то она в очень большой мере теряет свои теплоизолирующие свойства. Кроме того, отсыревшая ситовая древесина быстро разрушается, а потому ульи, сделанные из неё, под воздействием влаги быстро приходят в негодность. Чтобы предохранить от вредного воздействия влаги корпус улья, сделанный из ситовой древесины, его облицовывают снаружи досками из здоровой древесины.

Учитывая высокие теплоизолирующие свойства ситовой древесины, совещание пчеловодов при Управлении пчеловодства Наркомзема РСФСР 25 — 29 декабря 1938 г. приняло

[1] В районах северной полосы европейской части Союза распространён полутёплый улей Дернова (на рамку Дадана-Блатта). Справедливость требует, чтобы и типовой двустенный улей назывался «ульем Шалагина», т. е. по имени его конструктора.

решение рекомендовать для широкого внедрения на колхозных и совхозных пасеках конструкцию улья на рамку Дадана-Блатта из ситовой древесины с наружной его облицовкой досками из здоровой древесины. Ульи из ситового дерева благодаря обшивке досками из здоровой древесины не уступают в прочности ульям, сделанным целиком из здоровой древесины, но гораздо теплее последних.

Толщина ситовой стенки равна 40 мм, а облицовка — 20 мм; следовательно, общая (суммарная) толщина обеих стенок составляет 60 мм. Утепляющей засыпки между стенками нет. Внутренний размер улья такой же, как и одностенного улья Дадана-Блатта, т. е. 450×450 мм; это позволяет сделать фальцы для подвешивания рамок во всех четырёх стенках, так что гнездо может быть сформировано и на тёплый, и на холодный занос. Наружные (облицовочные) стенки выше внутренних (ситовых), а потому образуют надрамочное пространство, в котором можно поместить или утепляющую подушку, или магазин.

Дно делается толщиной в 45 мм, имеет прилётный выступ в 60 мм шириной, который с краю скошен на 15 мм, образуя наклонную плоскость. К корпусу дно прибивается наглухо, чтобы избежать теплопотерь, которые возможны при отъёмном дне.

Крыша для предохранения надрамочного пространства от сквозняков на корпус надевается внахлобучку.

Утеплённый улей-лежак на 20 рамок Дадана-Блатта. В настоящее время всё большее внимание привлекают к себе ульи-лежаки; на пасеках передовиков они распространены уже довольно широко. Наибольшее распространение получают лежаки на 20 рамок Дадана-Блатта, хотя среди пчеловодов много сторонников и 24-рамочного улья.

Улей-лежак — это однокорпусный улей; и гнездо семьи, и магазин помещаются в нём рядом, имея совершенно одинаковые по размерам рамки; в этом одно из его преимуществ. Кроме того, большой объём корпуса даёт возможность размещать в нём одновременно две семьи, которые ко времени главного взятка объединяются в один очень сильный медовик, способный собирать большое количество мёда.

Известный всему Союзу пчеловод Д. И. Иванов высокие выходы мёда (до 328 кг от одной семьи) получает именно в 20-рамочных лежаках на рамку Дадана-Блатта. Общий вид такого улья показан на рисунке 60.

Расстояние между боковыми стенками лежака равно 790 мм, из которых 750 мм идут на размещение 20 рамок, а 40 мм — на две боковых диафрагмы и глухую перегородку внутри улья, если в нём помещают вторую семью, отводок или нуклеус.

Расстояние между передней и задней (внутренними) стенками равно 450 мм (как и в ульях-стояках на рамку Дадана-Блатта); высота передней и задней (внутренних) стенок 340 мм.

Дно к корпусу прибивается наглухо; прилётные доски делают отъёмными.

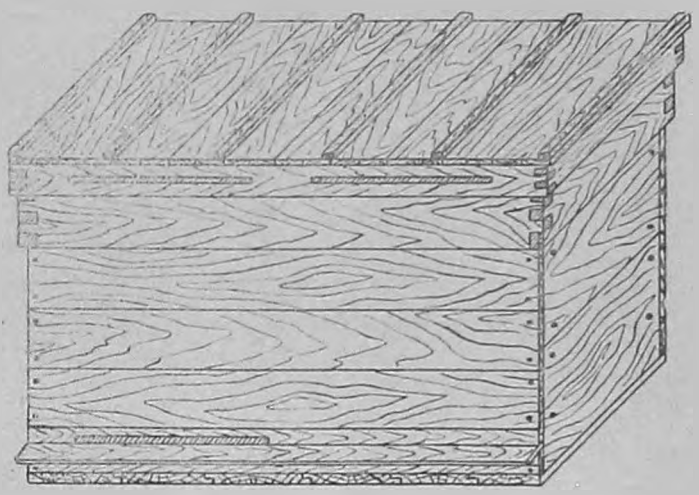


Рис. 60. Улей-лежак на 20 рамок Дадана-Блатта. Общий вид.

Глухую перегородку обычно делают из фанеры; для этого в передней и задней (внутренних) стенках улья делают вертикальные (сверху вниз) пропилы глубиной 6—7 мм, шириной — в толщину фанеры, но с расчётом, чтобы фанера в них двигалась так же свободно, как печная задвижка в своей раме. Пропилы делают на одинаковых расстояниях от боковых стенок улья, т. е. один против другого. На дне улья для глухой перегородки делают паз, прибивая по обе её стороны к дну две планки шириной в 10, а толщиной в 5—6 мм. Вверху перегородка должна выступать над рамками на 2—3 см. При таком устройстве перегородки никакого сообщения, а тем более переползания пчёл из одного отделения улья в другое быть не может.

Оба отделения имеют самостоятельные отдельные летки в передней и задней стенках улья.

В таком улье тов. Иванов рядом с основной семьёй в конце взятка формирует за глухой перегородкой нуклеус для осеменения молодой матки. Когда молодая матка начнёт кладку яиц, он подсиливает нуклеус за счёт расплода основной

семьи до размеров небольшого отводка, который прекрасно здесь зимует, обогреваясь теплотой основной семьи.

Если в улье-лежаке на зимовку размещают 4 нуклеуса-отводка, то летки для них делают со всех четырёх сторон улья. В этом случае улей делят на четыре не сообщающихся между собой отделения тремя глухими перегородками.

Некоторые пчеловоды предпочитают делать лежаки на 24 рамки Дадана-Блатта. В них они одновременно размещают по две основных семьи и по два небольших нуклеуса, формируемых весной для осеменения маток. На время главного взятка каждая из основных семей объединяется со своим нуклеусом, так как матки в них к этому времени успевают осеменяться. Для этого матку от основной семьи отбирают с двумя-тремя рамками расплода и кормовыми запасами, формируя из них в отдельных ульях нуклеусы, а объединённым семьям оставляют молодую матку. Такие семьи в этом году не роятся, а потому собирают много мёда.

Из других преимуществ лежаков следует отметить следующие:

1. При сборке гнёзд на зимовку в лежаке легко выбрать многомёдные рамки.

2. Очень легко произвести смену маток: достаточно удалить из гнезда старую матку и вынуть из улья разделительную перегородку; обе семьи после этого объединяются около оставшейся молодой матки.

3. Работа с магазином, находящимся рядом с гнездом, гораздо легче, чем с двумя надставками, тогда как объём их почти одинаков.

4. Улей-лежак очень удобен для ускоренного размножения семей, в особенности в районах средней и северной полосы Союза, а также и в Сибири.

Недостатком лежака является его громоздкость. Он не так удобен для кочёвки, как 12-рамочный стояк Дадана-Блатта. Но если принять во внимание, что основная цель кочёвки пасеки — повышение медосбора и опыление сельскохозяйственных культур — осуществляется в таком улье полнее (семьи в лежаках бывают очень сильные), то этим неудобством следует пренебречь.

ГЛАВА ВТОРАЯ

МЕЛКИЙ ИНВЕНТАРЬ, НЕОБХОДИМЫЙ ПРИ РАБОТЕ С ПЧЁЛАМИ, И СПЕЦОДЕЖДА

Халат. Одежда пчеловода, в которой он ходит дома, может быть пропитана разными запахами, в том числе и запахами пищевых продуктов — лука, чеснока и т. д. Резкие

запахи раздражают пчёл; поэтому при работе с пчёлами пчеловод должен надевать чистый халат и притом преимущественно светлых цветов, так как тёмные цвета раздражают пчёл. Лучше всего иметь халат белого цвета. Кроме того, в халате удобней работать.

Помимо этого, правила борьбы с болезнями пчёл и профилактика этих болезней требуют от пчеловода соблюдения всех санитарно-гигиенических условий. Санитарно-гигиенические условия работы необходимы и при откачке мёда, так как он является пищевым продуктом. Всё это диктует необходимость производить все работы на пасеке в чистом халате.

Лицевая сетка. Во время работы с пчёлами пчеловод должен надевать на голову лицевую сетку, предохраняя этим от ужаления пчёл и лицо, и шею. Сетка делается из чёрного тюля, так как сквозь белый тюль плохо видно, а поэтому зрение быстро утомляется. Чтобы сетка не прилегала к лицу, в неё вшивают проволочные обручи. Внизу сетки вдёргивается резинка или шнурок, стягивающий её на шее. Сетку можно делать в виде мешка, без железных обручей; такую сетку надевают на соломенную шляпу с полями.

Дымарь. Чтобы усмирять пчёл при разборке гнезда, употребляют дымарь. Он состоит из наружного железного цилиндра, к которому приделаны меха; воздух из мехов вдувается через отверстие в нижнюю часть цилиндра. В этот цилиндр вставляется внутренний (тоже железный) цилиндр с дырчатым дном с таким расчётом, чтобы в него через дырчатое дно поступал воздух, вдуваемый мехами в наружный цилиндр. Дымарь закрывается крышкой с воронкообразным отверстием. Чтобы вместе с дымом на пчёл не попадали из дымаря угли и искры, в крышке сделана решётка с круглыми отверстиями. Когда во внутреннем цилиндре горит сильно дымящий материал (гнилушки, сухой коровий помёт, торф и т. п.), дымарь закрывают крышкой и, вдувая в него посредством мехов воздух, направляют струю дыма или в леток, или поверх гнезда, или на прилётную доску, чтобы пчёлы ушли с неё в улей, и т. д.

Стамеска. Стамеска — очень простой инструмент, но при работе в улье она не заменима: ею пчеловод отделяет одну часть улья от другой, раздвигает рамки, счищает с них воск и прополис, чистит стенки, фальцы и дно в ульях и т. п.

Щётка. Для сметания пчёл употребляется щётка; она делается или из щетины, или из гибкого конского волоса.

Волосы (щетина) в щётке должны быть посажены густо, иначе пчёлы будут запутываться между ними и раздражаться, что будет мешать работе.

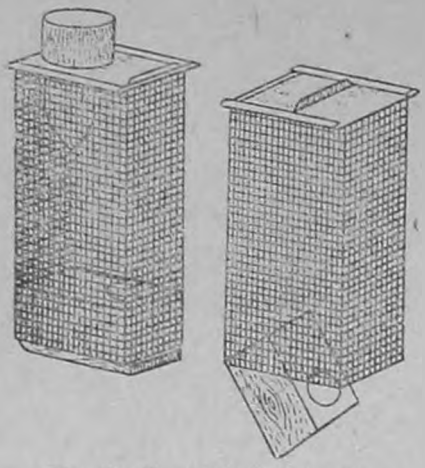


Рис. 61. Клеточки для матки.

Клеточки для маток. Клеточки употребляют для временной изоляции маток от пчёл и для помещения маточников перед выходом из них маток.

Изолировать маток приходится: а) при подсадке их в безматочные семьи, б) при соединении семей, в) при временном сокращении червления.

Клеточек много типов, но наиболее распространённой является клеточка Титова. По форме она напоминает спичечную коробку, но несколько меньше её; изготовляется она из металлической сетки с просветами 2,5×2,5 мм или 3×3 мм. К одной из узких сторон клеточки наглухо припаяна металлическая пластинка с круглым входным отверстием, которое открывается и закрывается при помощи металлической задвижки. С другой же стороны в клеточку вделана деревянная втулка, вращающаяся на оси; во втулке имеется круглое сквозное отверстие, закрывающееся снизу металлической задвижкой. В это отверстие при подсадке матки кладётся для неё корм — канди или сотовый мёд (рис. 61).

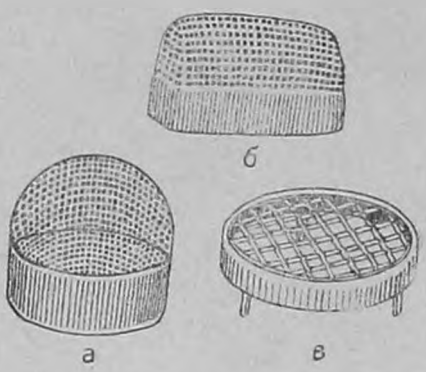


Рис. 62. Сетчатые колпачки для накрывания маток:
а)— круглый колпачок, *б* — овальный колпачок, *в*) плоский колпачок-решётка.

Колпачки. Для временного задержания матки на соте или для её поимки, чтобы потом пересадить в клеточку, употребляют колпачок, которым накрывают матку, найденную на соте. Колпачок состоит из жестяного ободка круглой, овальной или другой формы с верхом из металлической сетки (рис. 62).

Разделительная решётка. Когда требуется изолировать матку, то сот, на котором она найдена, переставляют к боковой стенке улья и отгораживают от остальной части гнезда диафрагмой, затянутой разделительной решёткой; кроме того, разделительная решётка вставляется между гнездом и магазином, чтобы преградить матке доступ к магазинным рамкам.

Изготовляется разделительная (заградительная) решётка из цинковых, жестяных, железных (оцинкованных) листов или из проволоки. Отверстия решётки имеют в ширину 4,1—4,2 мм; рабочие пчёлы через такие отверстия проходить могут, а матки и трутни не могут; длина отверстий различна.

Роевня. Если на пасеке бывают естественные рои, то их собирают («огребают») в роевни и хранят в них до посадки в улей. Как и простое решето, роевня делается из липового луба или из фанеры; она делается круглой или овальной формы. Одна сторона её затягивается сеткой, через которую воздух проходит к пчелиному клубу, а другая закрывается холстиной. К роевне приделывают крючок или дужку, которыми она подвешивается на сучок дерева, на плетень и вообще около того места, где привился рой.

На пасеках чаще всего можно встретить роевню, сделанную по типу роевни Бутлерова.

Рабочий переносный ящик. Работая на пасеке, пчеловоду всё время приходится переходить от одного улья

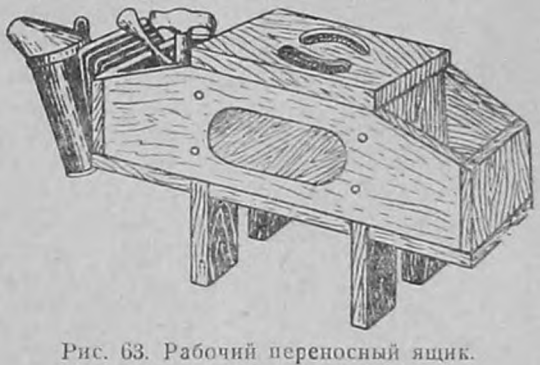


Рис. 63. Рабочий переносный ящик.

к другому и переносить с собой весь пчеловодный инвентарь, гнилушки и прочее. Для этой цели удобно пользоваться рабочим переносным ящиком, показанным на рисунке 63.

Рабочий ящик состоит из низенькой табуретки, по бокам которой находятся два небольших ящичка: в один из них складывают разный пчеловодный инвентарь — стамеску, щётку, молоток, маточные клеточки и пр., а в другой — обрезки

сотов, кусочки воска, счищаемого с рамок и стенок улья, и т. д. Под табуреткой имеется ещё ящик для складывания гнилушек.

Ящик для переноски рамок. Иногда во время разборки гнезда или его чистки из него временно приходится удалять рамки с мёдом и расплодом, и с покрывающими их пчёлами; кроме того, рамки с сушью приходится переносить из кладовой на точок, а с точка во время отборки мёда приходится уносить к медогонке рамки с мёдом и т. д.

Для этой цели устраивают особый ящик на размер 10 гнездовых рамок. В верхней обвязке ящика устраивают фальцы для подвешивания рамок. Сам ящик и крышка, которой он закрывается, делают из фанеры. Ручку для переноски ящика приделывают к боковым стенкам ящика (если они сделаны из досок) или к боковым планкам обвязки.

Кормушка для пчёл. Кормушка-рамка имеет размеры гнездовой рамки, но с более широкими планками, определяющими её объём: чем шире планки, тем больше объём кормушки. Снизу такая рамка по обеим сторонам обшивается фанерой на $^1/_3$ или на $^1/_2$ её высоты, так что получается узкий глубокий ящик.

Чтобы не было течи, пазы кормушки заливают воском. После наливания сиропа, в кормушку опускают деревянный плотик или набрасывают сверху солому. При следующем наливании корма ни плотик, ни солому из кормушки не вынимают.

Рис. 64. Поилка для общего пользования пчёл.

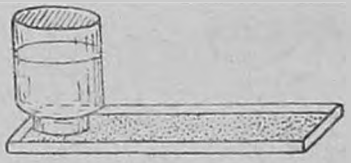


Рис. 65. Индивидуальная поилка вставляемая в леток улья.

Поилки для пчёл. Поилку общего пользования делают обычно из деревянной бочки с краном. Кран открывают настолько, чтобы вода из него вытекала каплями. К бочке приставляют наклонно доску, на которой сделаны бороздки или набиты планки, как показано на рисунке 64. Вода из крана капает

на доску и по бороздкам течёт вниз, нагреваясь солнечными лучами. Нагретую воду пчёлы берут охотней.

Индивидуальная поилка для пчёл представляет собой, как видно на рисунке 65, неглубокий жестяной противень, вставляемый в леток улья. На другом конце противня ставят опрокинутую вниз горлышком бутылку или банку с водой. Вода из банки (бутылки) в противень поступает автоматически, по мере употребления её пчёлами.

Весы. Чтобы иметь возможность следить за ходом медосбора, каждая пасека должна иметь контрольный улей. Ежедневное взвешивание контрольного улья лучше производить на десятичных весах, так как на них вес можно определить с точностью до 10 граммов.

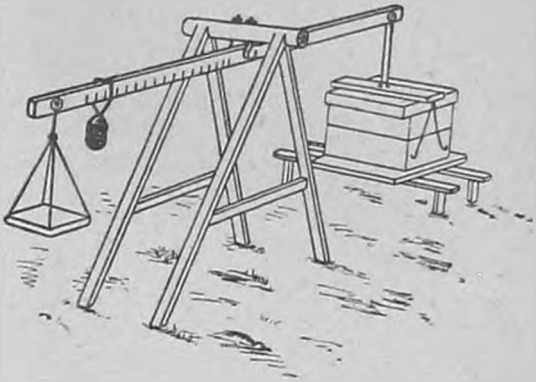


Рис. 66. Самодельные коромысловые весы

Чтобы весы и контрольный улей не намокали (это влияет на точность взвешивания), их устанавливают в специально устраиваемую будку или над ними ставят навес.

Если приобрести десятичные весы не представляется возможности, то можно пользоваться коромысловыми весами, которые каждый пчеловод может сделать по рисунку 66.

Станок для изготовления матов. Для изготовления матов делают из плотного дерева (дуба, берёзы, клёна и др.) станок. Он состоит из двух рядов стоек, вдалбливаемых в толстую доску или деревянный брус, по 4 стойки в каждом ряду. Стойки располагают попарно, т. е. чтобы крайние стойки одного ряда были против крайних стоек другого ряда; точно так же — средние стойки одного ряда были бы против средних стоек другого ряда.

Расстояние между крайними стойками, считая от их наружных сторон, должно вточности соответствовать размерам надрамочного пространства, а внутреннее расстояние между рядами — толщине изготовляемого мата.

В промежуток между стойками кладут деревянный брусок, а на него (поперёк) укладывают шпагат. На шпагат вдоль бруска укладывают пучками солому (камыш, кугу и т. д.); чтобы мат был одинаковой плотности, солому (камыш) укладывают так: первый пучок кладут комлем в одну сторону, а второй пучок — в другую и т. д.

Когда соломы (камыша) будет уложено достаточное количество, её плотно сжимают особым хомутом, осаживая до размера ширины мата. Чтобы удержать солому в сжатом виде, между ней и хомутом пропускают длинные гвозди, для которых в стойках на определённой высоте, соответствующей ширине изготовляемых матов, проделаны специальные отверстия. После этого хомут снимают и спрессованную солому связывают теми кусками шпагата, которые были положены на брусок между стойками. Затем мат прошивают шпагатом при помощи упаковочной иглы в четырёх, а лучше — в пяти местах: два прошива при этом делают ближе к краям, один прошив — посередине мата, а два остальных располагают на равных расстояниях между крайними прошивами и средним.

Прошивать начинают снизу, при этом иглу с одной стороны мата пропускают на его противоположную сторону вокруг основной шпагатной обвязки и потом возвращаются обратно. Здесь конец шпагата, которым прошивают, закрепляют с основной шпагатной обвязкой и крепко стягивают. Затем шпагат при помощи иглы протягивают вокруг основной обвязки то на одну, то на другую сторону мата, стежками подвигаясь до самого верха, где конец шпагата связывают с концом обвязки.

Обрезку сшитого мата производят острой косой, не вынимая его из станка.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ИНВЕНТАРЬ ДЛЯ ОТКАЧКИ МЁДА И ПЕРЕРАБОТКИ ВОСКА

Медогонка. Центрофугу, приспособленную для извлечения мёда из сотов, называют медогонкой или «центробежкой». Как показывает название («центробежка»), работа этой машины основана на применении действия центробежной силы.

Изобретение медогонки (1865 г.) имело очень большое значение в повышении продуктивности пчелиной семьи. Освободив на медогонке от мёда сот, пчеловод снова подставляет его в улей, экономя у пчёл время, которое они должны были бы потратить на постройку нового сота. Это сэкономленное время пчёлы затрачивают на сбор нектара, который во время главного взятка выделяется цветами в изобилии. Главный взяток в большинстве случаев бывает очень непродолжительным — всего 2 — 3 недели, интенсивно использовать его — это значит намного повысить производительность пчелиной семьи. Поэтому пчеловоды-передовики отборку мёда от пчелиных семей производят во время главного взятка через каждые 3 — 5 дней. Систематически подставляя в ульи рамки, освобождённые от мёда, они направляют в это горячее время всю энергию пчёл исключительно на сбор нектара.

Медогонка в основном состоит из двух частей — железного бака, высотой 0,75 метра и диаметром около 0,5 метра, и барабана, представляющего собой четырёхугольную раму, с осью посередине. Около дна бака имеется кран для спуска мёда. Барабан приводится в быстрое круговращательное движение рукояткой при посредстве зубчатой передачи (шестерёнки).

Стороны барабана делают из редкой металлической сетки, к которой вплотную подвешивают распечатанные рамки для выкачивания из них мёда. Размер сеток соответствует размерам гнездовых рамок, поэтому на такой медогонке можно одновременно выкачивать мёд или из четырёх гнездовых, или из восьми магазинных рамок Дадана-Блатта.

Откачка мёда на таких медогонках идёт довольно медленно, так как каждую рамку для полного освобождения её от мёда приходится во время откачивания переворачивать два раза, выкачивая мёд то с одной, то с другой стороны, а для этого медогонку приходится останавливать. Гораздо производительнее работают о б о р о т н ы е медогонки: в них с каждой стороны барабана имеется к а с с е т а (футляр для рамки), сделанная из редкой металлической сетки. Каждая кассета может на своей оси сделать оборот на 180°; вместе с ней поворачивается на 180° и рамка, так что руками-то переворачивать её не приходится; для поворачивания кассет достаточно только повернуть ручку привода медогонки в обратную сторону.

Обе описанные медогонки относятся к типу х о р д и а л ь н ы х, так как рамки в них располагаются по хордам (широкой стороной к стенкам бака); их делают и на три, и на две рамки, но производительность таких медогонок, конечно, меньше, чем четырёхрамочных.

На больших пасеках, где мёд приходится выкачивать сразу из большого количества рамок, употребляют радиальные медогонки. В них рамки располагают не по хордам — не широкой стороной к стенкам бака, а ребром, т. е. по радиусам. При этом нижние планки рамок размещают ближе к оси барабана, а верхние — ближе к стенкам бака. Такие медогонки делают на 20 — 50 и более рамок.

К этому следует добавить, что в радиальных медогонках мёд из рамок выкачивается сразу с обеих сторон, что делает их ещё производительней.

Ножи для распечатывания сотов. Для распечатывания забрусованных сотов и для выравнивания всех их неровностей имеются специальные ножи с кривыми ручками.

Для увеличения продуктивности работы необходимо иметь по два ножа на каждого работающего — пока одним ножом работающий снимает с сота забрус (печатку), другой нож разогревается в горячей воде.

Столик для распечатывания сотов. Распечатывание сотов, приготовленных для выкачивания, производить на обыкновенном столе не удобно; лучше пользоваться столиками специальной конструкции Волковенко или П. С. Щербины.

Столик Волковенко рекомендуется для небольших пасек, так как он сконструирован для работы на нём одного человека. Конструкция его очень проста, а потому особого описания не требует.

На столике П. С. Щербины могут работать одновременно два человека. Конструкция его несколько сложнее, чем столика Волковенко, а потому здесь приводится описание его устройства в редакции самого автора.

«Столик, предложенный П. С. Щербиной, представляет собою четырёхсторонний деревянный ящик с откидывающейся назад крышкой, которая ложится на приделанные сзади ящика упоры (кронштейны).

На передней и задней стенках вверху столика выбираются пазы для подвешивания распечатанных рамок, подготовленных к пуску на медогонку.

В нижней части столика, под дном большого ящика, сделан выдвижной ящик, как это делается в комодах. Ящик этот может быть использован для хранения вощины, мелкого пасечного инвентаря и т. п.

На дно большого (верхнего) ящика опускается рама с сеткой. Она состоит из пояса (металлического или деревянного), обитого сверху сеткой, какая употребляется для венти-

ляции ульев. Под сеткой имеется переплёт из нетолстых железных прутьев с просветами 15×15 см, необходимый для того, чтобы сетка не прогибалась под тяжестью восковых обрезков. Для вынимания из столика этот прибор имеет ручки.

На открытой, хорошо протёртой крышке столика помещаются полотенце, ножи, керосинка с кастрюлей для подогревания ножей и пр. На неё же можно ставить и магазин с рамками (столик очень устойчив).

Рамку, подлежащую обработке, опускают на особую лестничку. Срезанная восковая печатка падает на сетку прибора, опущенного на дно столика. Здесь мёд с неё стекает вниз и может быть выведен наружу через кран, находящийся с правой стороны столика. «Просушенные» обрезки по мере накопления убирают, а затем перерабатывают на солнечной воскотопке.

В столике может храниться до 20 — 25 распечатанных рамок.

В случае надобности на столике могут работать и два человека.

На столике можно производить натягивание проволоки, наващивание рамок. Во время кочёвки внутрь его можно положить вощину, мелкий пчеловодный инвентарь и пр. Для этого нужно лишь повернуть сетчатый пояс сеткой вниз».

Медоотстойный бак. Для отстойки мёда на пасеке должны быть медоотстойные баки; они обычно делаются цилиндрической формы, ёмкостью в несколько центнеров. В медоотстойнике должно быть два крана: первый — на высоте 5 — 6 см от дна — служит для спуска чистого мёда. Второй — у самого дна — служит для спуска остатков мёда с загрязняющими его примесями. Медоотстойники бывают и деревянные, и металлические.

Солнечная воскотопка. Солнечная воскотопка — необходимая принадлежность каждой благоустроенной пасеки. Она служит для вытапливания из сотов воска при помощи солнечного тепла. Воск, получаемый из солнечной воскотопки («капанец»), расценивается высшим сортом.

Солнечная воскотопка представляет собой деревянный четырёхугольный ящик с двумя крышками. Размер ящика может быть произвольным, находясь в зависимости от количества воскосырья, предназначаемого к перетопке. Наиболее распространены воскотопки таких размеров: длина снаружи — 55 см, ширина — 45—50 см; высота передней стенки — 10 см задней — 20 см.

Верхняя крышка глухая, делается из тонких досок; нижняя крышка представляет собой световую раму с двойными стёклами; расстояние между стёклами 5 — 8 мм.

Внутри ящика, у передней его стенки, ставят металлическое корытце, в которое стекает растопившийся воск; на одном уровне с корытцем ставят второе дно, на котором помещается металлический противень, суживающийся в передней части.

Второе дно и стоящий на нём противень имеют небольшой уклон вперёд, чтобы направлять растопившийся воск в корытце. На противень кладут раму, затянутую металлической сеткой, на которую помещают воскосырьё для перетопки; для стекания растопившегося воска в переднем бруске рамы, внизу, делается вырез.

Рабочий процесс солнечной воскотопки основан на свойстве стекла свободно пропускать сквозь себя тепловые солнечные лучи и, наоборот, задерживать (не пропускать) тёмные тепловые лучи, испускаемые предметами, нагретыми не до состояния свечения, как, например, тепловые лучи от натопленной печи. Благодаря этому солнечные лучи, свободно проходя через стекло в воскотопку, нагревают внутри её стенки, пол и всё, что в ней находится; нагретые солнечными лучами стенки и дно воскотопки, в свою очередь, начинают испускать тёмные тепловые лучи, которые стеклом задерживаются в воскотопке. В результате всего этого температура в воскотопке поднимается до 70 — 75° и даже выше. При такой температуре воск переходит в жидкое состояние и стекает с сетки на противень, а с противня в корытце; на сетке же остаются вытопки, состоящие, главным образом, из коконов, пропитанных воском. Эти вытопки содержат воска до 50 процентов от своего веса.

В старых, очень тёмных сотах коконы весят почти столько же, сколько и воск, из которого они (соты) построены; поэтому при перетопке таких сотов на солнечной воскотопке почти весь воск впитывается коконами и, следовательно, остаётся в вытопках; в корытце его стекает очень мало.

Отсюда понятно, что на солнечной воскотопке выгодно перетапливать только молодые светлые соты, срезки со строительных рамок, восковые крышечки, собираемые при откачке мёда, и т. д. Старые же соты надо сдавать на заготовительные пункты, где они имеют почти одинаковую расценку с вытопками от солнечной воскотопки, так как воск и в них составляет тоже примерно 50 процентов их веса.

Чтобы тепло лучше удерживалось в воскотопке, ящик делают из досок толщиной в 2,5 см, а световую раму с

боков (в местах соприкосновения с ящиком) обивают сукном или ламповым фитилём.

Воскотопку в течение дня надо несколько раз поворачивать так, чтобы солнечные лучи падали на перетапливаемое воскосырьё прямо, а не вкось. Это легко сделать, если воскотопку поместить на специально приспособленной вращающейся крестовине.

Чтобы перетапливаемое воскосырьё лучше прогревалось солнечными лучами, на сетку его кладут рыхлым слоем и притом с таким расчётом, чтобы оно не касалось стекла: запачканное воском стекло будет меньше пропускать солнечных лучей в воскотопку, а потому воск из сырья будет вытапливаться медленней.

Вытопки с сетки снимают деревянной или металлической лопаточкой, когда весь воск уже вытопится и перестанет капать в корытце. После этого в воскотопку закладывают новую порцию воскосырья; в жаркий летний день это повторяют несколько раз.

Воды в корытце наливать не следует, так как она от действия теплоты будет испаряться и стекло запотеет; запотевшее же стекло будет препятствовать свободному прохождению солнечных лучей в воскотопку, вследствие чего продуктивность её работы сильно понизится. Застывший воск и без наливания воды в корытце свободно отстаёт от его металлических стенок.

ГЛАВА ЧЕТВЁРТАЯ

ПАСЕЧНЫЕ ПОСТРОЙКИ

Зимовники. Зимовка пчёл только тогда бывает благополучной, когда на всём её протяжении пчёлы будут находиться в полном покое. Находясь в условиях полного покоя, пчёлы потребляют мало корма; благодаря этому они мало затрачивают энергии на превращение его в теплоту и, следовательно, мало изнашиваются, а потому с зимовки выходят жизнедеятельными, способными месяц и даже больше работать на взятке и воспитывать на смену себе новое поколение пчёл.

В районах южной полосы Союза, с их непродолжительной, мягкой зимой, где пчёлы имеют возможность делать облёты в феврале и даже в январе, пчёлы зимуют на воле. В районах же средней и северной полосы Союза зимовку пчёл целесообразней организовывать в зимовниках (омшаниках).

Чтобы создать пчёлам при зимовке их в зимовниках условия полного покоя, необходимо, чтобы зимовник удовлетворял следующим требованиям:

1. В зимовнике должна быть постоянная температура в пределах от 4 до 6° тепла по Цельсию; этого вполне достаточно для того, чтобы поддерживать температуру воздуха в улье около пчелиного клуба на уровне 13 — 14°, что необходимо для нормальной зимовки пчёл. Понижение температуры воздуха в зимовнике вынуждает пчёл больше вырабатывать тепла для согревания клуба и, следовательно, приводит к излишнему потреблению мёда. Повышение же температуры выше 6° вызывает у пчёл жажду; в поисках воды пчёлы вылетают из улья и погибают. Резкие температурные колебания тоже очень неблагоприятно сказываются на зимовке пчёл, вызывая повышение их жизнедеятельности и связанное с этим излишнее поедание мёда.

Таким образом, все температурные отклонения от оптимального (наиболее благоприятного) температурного режима зимовника (4 — 6° тепла по Цельсию) приводят к излишнему поеданию пчёлами мёда и, следовательно, к их преждевременному старению.

2. Зимовник должен иметь хорошую вентиляцию, т. е. правильно налаженный воздухообмен между ульями, помещением зимовника и наружным воздухом.

Чтобы иметь правильное представление о необходимости вентиляции зимовника, надо знать, сколько одна пчелиная семья выделяет в процессе дыхания водяных паров, а это, в свою очередь, зависит от количества потребляемого ею мёда. Научными опытами и практикой установлено, что семья средней силы поедает на протяжении всей зимовки до 5 — 6 кг мёда. При потреблении 1 кг мёда пчелиная семья выделяет 700 гр водяного пара; следовательно, при потреблении 5 — 6 кг мёда она выделит 3.500 — 4.200 гр водяного пара. Если в омшанике помещено 100 пчелиных семей, то на протяжении всей зимовки (5 — 6 месяцев) они выделят 350 — 420 кг водяного пара. К этому надо добавить, что одновременно с водяным паром пчёлы выделяют и углекислый газ, количество которого примерно на 20 процентов больше, чем водяного пара.

Всё это диктует необходимость сменять воздух в зимовнике 5 — 7 раз в сутки, при этом в начале зимовки, т. е. в период полного покоя пчёл, — реже, а в конце зимовки, когда пчёлы уже воспитывают расплод, — чаще. Чтобы выполнить такую работу при наличии в зимовнике 100 семей, вентиляционные трубы должны иметь в сечении 300 — 400 кв. см, т. е. 3 — 4 кв. см на каждую пчелиную семью.

3. В зимовнике должно быть сухо. Сырость в зимовнике приводит к ожижению мёда в ульях и к его закисанию, а потребление закисшего мёда вызывает у пчёл понос и очень часто является причиной гибели пчелиных семей. Кроме того, в сыром зимовнике на сотах появляется плесень, и процесс гниения ульев протекает гораздо быстрее, чем на открытом воздухе.

Современные зимовники строятся трёх типов: подземные, полуподземные и надземные.

Зимовник подземного типа. Подземные зимовники считаются наилучшими, так как температура в них бывает ровнее, чем в зимовниках других типов. Это зависит от того, что они заглубляются в землю на 250 и более сантиметров. Потолок их делают на одном уровне с землёй, а где уровень грунтовых вод низок, там даже ниже. На некоторых пасеках потолок устраивают на уровне промерзания почвы; температура в таких зимовниках бывает ещё ровней, так как теплопотери в них возможны только через потолок, входной тамбур и вентиляционные трубы. Но и эти теплопотери вполне компенсируются тем теплом, которое выделяется пчёлами.

Материалом для стен подземных зимовников может служить кирпич и камень; но если грунт очень сухой, то стены можно делать из деревянных плах (пластин), и даже плетнёвые, промазанные глиной. Изнутри стены должны быть оштукатурены и выбелены известью.

В большинстве случаев деревянные стены зимовников делают каркасно-стоечного типа. Для этого устанавливают стойки на расстоянии 1,0—1,5 метра одна от другой; в стойках выбирают пазы и забирают деревянными пластинами. Снаружи такие стены штукатурят глиной, замешанной с соломенной резкой, а потом по всей их поверхности прокладывается слой песка (от мышей); дальше идёт слой плотно утрамбованной глины, защищающей зимовник от влаги, которая могла бы проникнуть к его стенам из почвы.

Пол делают глинобитный (глина со щебнем) толщиной в 20 — 25 сантиметров; на это основание насыпают слой просеянного песка толщиной в 10 см. Летом песок из зимовника выносят на открытое, хорошо освещаемое место, где он просушивается и дезинфицируется лучами солнца.

Потолок зимовника делают из пластин, досок, толстых горбылей, глиноплетнёвый и т. д. На потолок насыпают слой глины толщиной в 5 см и плотно его утрамбовывают, а потом — слой песка, смешанного с битым стеклом (от мышей); дальше следует слой утепляющей засыпки — мох, костра, соломенная резка, сухие листья и прочее — толщиной в 80 см, а сверх неё — слой сухой земли толщиной в 4 — 6 см.

Объём зимовников бывает различный в соответствии с количеством помещаемых в них семей. Размеры стандартных зимовников рассчитаны на 500, 300, 200 и 100 семей; для одностенных ульев кубатура воздуха в зимовнике определяется в 0,5 куб. метра, а для двустенных — 0,9 куб. метра.

Высота типового зимовника 2,5 метра; она рассчитана на размещение ульев в три яруса. Стеллажи для ульев устраивают в них в четыре ряда — 2 по бокам (по одному с каждой стороны) и два посередине.

Ширина полок стеллажей — 70 см; расстояние между двумя средними стеллажами — 20 см; расстояние между боковыми стеллажами и стенами—от 10 до 22,5 см; два прохода между стеллажами — по 90 см каждый. Таким образом, ширина типового подземного зимовника 5 метров (округлённо).

На рисунке 67 показан типовой подземный зимовник в поперечном разрезе.

Зимовник полуподземного типа. Полуподземные зимовники делают там, где уровень грунтовых вод не выше 2,5 метра от поверхности почвы. В таких случаях его заглубляют только на 125 — 150 см, если же уровень грунтовых вод выше, то заглубление делают мельче, так, чтобы от пола зимовника до уровня грунтовых вод было не меньше 1 метра. Если не соблюсти этого правила, то зимовник будет сырой. В смысле теплоизоляции эти зимовники хуже подземных, так как стены их почти наполовину высоты находятся над землёй, температура воздуха в них в очень большой мере зависит от температурных колебаний атмосферного воздуха. Но если наружнюю часть стен сделать двойными и междустеночное пространство заполнить утепляющим материалом слоем в 100 см толщины, то по своему качеству они будут близко подходить к зимовникам подземного типа.

На рисунке 68 показан типовой полуподземный зимовник в поперечном разрезе; внутренние его размеры такие же, как у подземного зимовника.

Зимовник надземного типа. Если уровень грунтовых вод находится на расстоянии 1 метра от поверхности почвы или ещё выше, то в таких местах строят надземные зимовники. По способности сохранять ровную температуру они уступают и подземным, и полуподземным зимовникам, являясь наиболее отзывчивыми на все температурные изменения наружнего воздуха. Стены их должны быть в 7 раз менее теплопроводными, чем стены жилых помещений. Всё это служит причиной того, что надземные зимовники строят только в исключитель-

ных случаях — когда грунтовые воды не допускают никакого заглубления в землю.

Чтобы стены надземного зимовника обладали высокими теплоизолирующими свойствами—а это необходимо,—их делают двойные, с толстой засыпкой междустенного пространства теплоизолирующим материалом. Внутренние стены делают

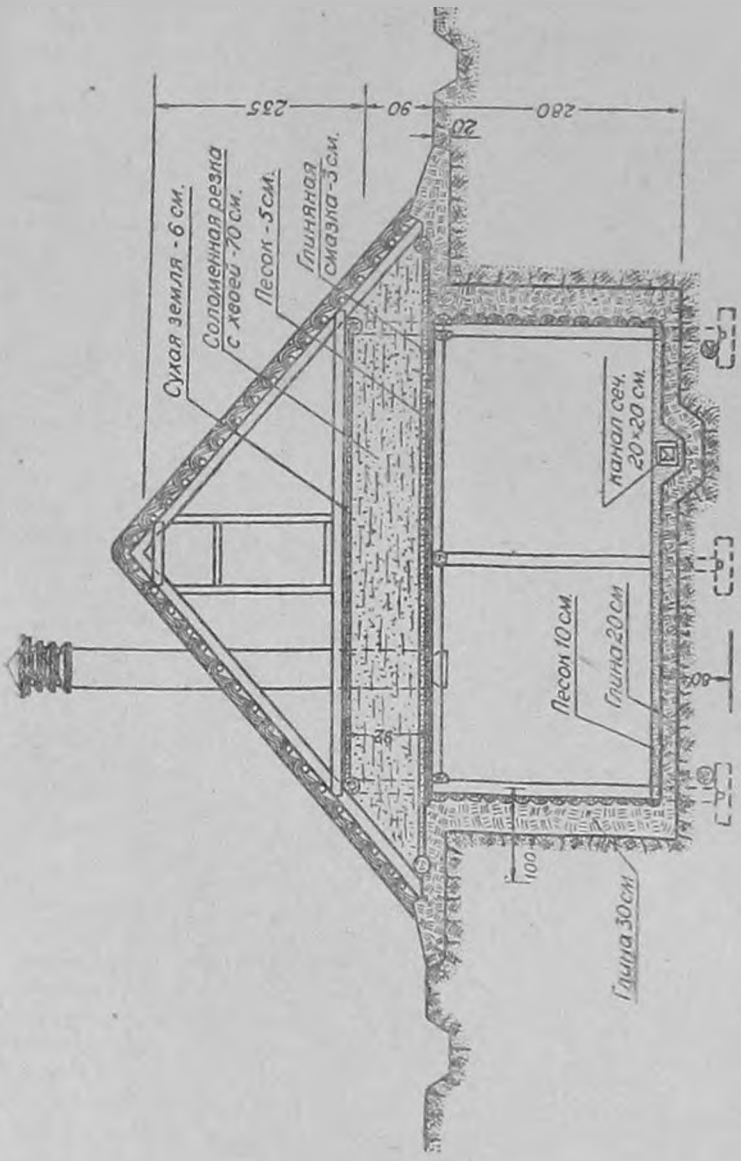


Рис. 67. Типовой подземный зимовник (в разрезе)

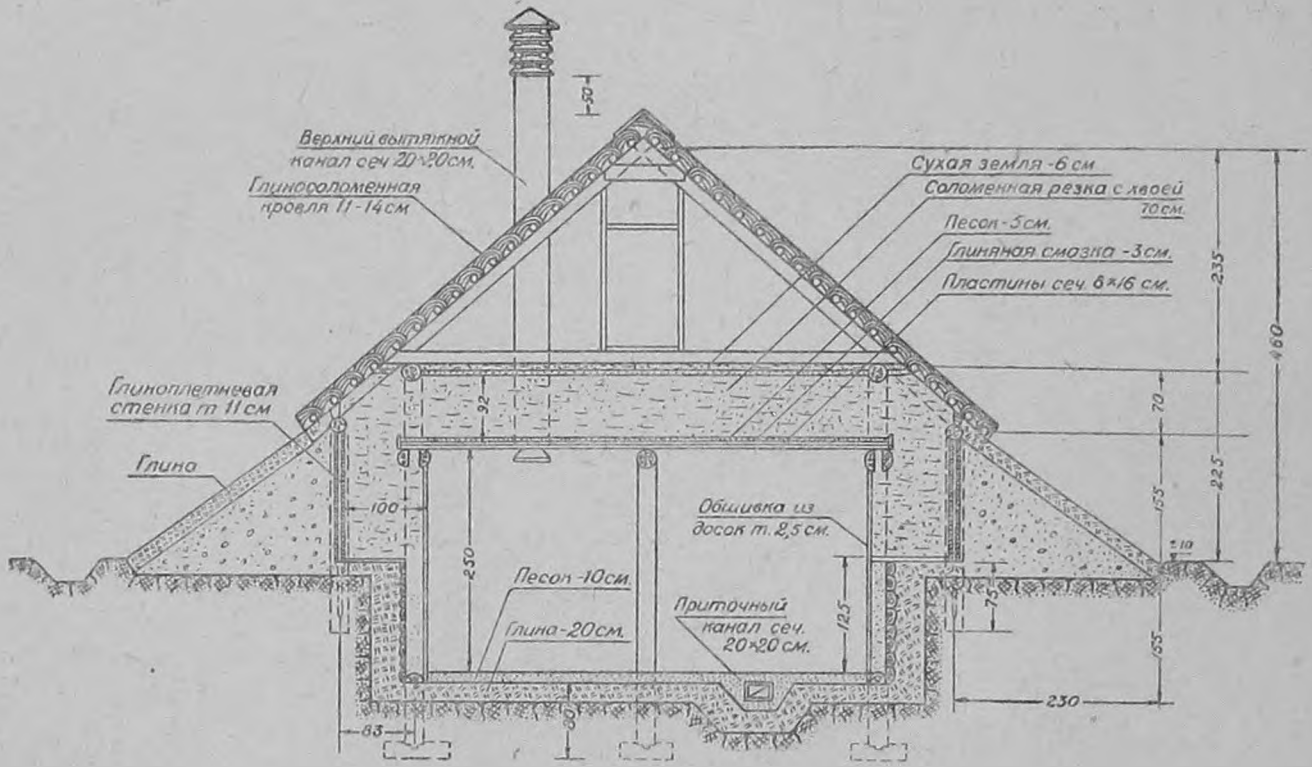


Рис. 68. Типовой полуподземный зимовник (в разрезе).

из плотно пригнанных пластин и досок. Толщина утепляющей междустенной засыпки бывает различна, находясь в зависимости от объёма зимовника: для зимовника на 500 семей расстояние между стенами даётся в 0,5 м, для 300 семей — 0,7 м и для 200 — 100 семей — 0,9 — 1,0 м.

Потолок кладут на внутренние стены, так что надпотолочная засыпка соединяется с междустенной засыпкой. Благодаря этому все пустоты, которые образуются при осадке (уплотнении) междустенной засыпки, автоматически заполняются засыпкой с потолка.

На рисунке 69 показан поперечный разрез надземного зимовника.

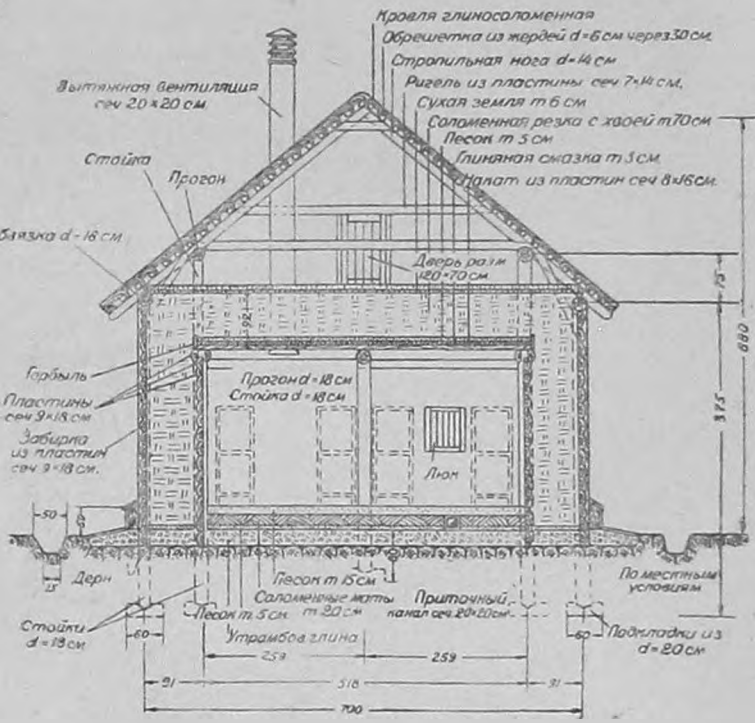


Рис. 69. Типовой надземный зимовник (поперечный разрез).

Общие указания по вопросу постройки зимовников. Зимовники должны строиться применительно к постановке в них типовых двустенных ульев, для которых предусматривается объём в 0,9 куб. метра. Если же ульи на пасеке одностенные, то в соответствии с их меньшим объёмом должны быть пересчитаны и размеры, и кубатура зимовника, но высота зимовника должна быть оставлена 2,5 м; это позволит

устанавливать в нём ульи в 3 яруса. В четыре яруса устанавливать ульи не следует: их тяжело поднимать и неудобно снимать с четвёртого яруса, неудобно и наблюдать за ними во время зимовки.

Хотя в больших зимовниках легче держать температуру на требуемом уровне, тем не менее, постройка их ёмкостью более чем на 500 ульев не рекомендуется, так как вентиляция их затруднительна. Кроме того, для загрузки их требуется много времени, а длительное беспокойство пчёл в это время неблагоприятно отражается на их зимовке. Нерентабельна и перевозка к такому зимовнику ульев с отдалённых точков; к тому же дальняя перевозка может в это время неблагоприятно отразиться на пчёлах, собравшихся в зимний клуб: часть их оторвётся от клуба и застынет. Наконец, в случае пожара может погибнуть сразу всё пчеловодное хозяйство.

Меньше чем на 100 ульев зимовники строить тоже не рекомендуется, так как при нормальных темпах развития пасеки он через несколько лет будет уже мал, между тем затраты на постройку зимовника на 100 ульев немного выше затрат на постройку зимовника на 50 семей.

Для входа в зимовник ёмкостью до 300 ульев устраивается один вход; при большей же ёмкости (400—500 ульев) устраивают два входа, располагая их с противоположных сторон зимовника. Ширина лестницы — около 1 метра; тамбур лестницы для районов южной и средней полосы делают одностенный, а для районов северной полосы — утеплённый. Дверь должна быть двойная, обшитая кошмой или войлоком; между дверьми — небольшой коридорчик. В стороне зимовника, противоположной двери, устраивают люк, который всё лето держат открытым, создавая сквозняки, хорошо просушивающие зимовник. Осенью люк закрывают и засыпают утепляющим материалом, сверх которого насыпают слой земли.

Короткие стены зимовника (торцовые) должны быть обращены на север и юг, а продольные — на восток и запад. Вход в зимовник устраивают на юг или восток.

Пол в зимовниках всех типов следует делать, как и в подземных зимовниках, глинобитный (глина со щебнем); при толщине слоя глины в 20 — 25 см он будет в достаточной мере защищать зимовник от проникновения в него сырости из почвы. На глиняный пол насыпают слой сухого просеянного песка, который мешает грызунам устраивать свои норы.

Вентиляционные трубы сколачиваются из сухих досок толщиной в 40—45 мм; в углах трубы необходимо прошпаклевать, так как наличие в них щелей ослабляет действие вентиляции.

Наружные и чердачные части вентиляционных труб делают с двойными стенками, засыпая межстенное пространство утепляющим материалом. Снаружи, над выводными отверстиями вентиляционных труб делают двускатные крыши или устанавливают колпаки, предохраняющие от дождя и снега. Приточное отверстие вентиляционной трубы выводят в тамбур; чтобы в него не могли проникнуть мыши, оно закрывается металлической сеткой.

Для регулирования вентиляции в приточной и вытяжной трубах устраивают задвижки, посредством которых просветы труб можно увеличивать, уменьшать или совсем закрывать.

Для лучшего предохранения зимовника от дождя крыша его должна иметь большие свесы. Вокруг зимовника устраивается канава с уклоном для стока дождевых и талых снеговых вод.

Выбор места для зимовника. При выборе места для зимовника главное внимание должно быть уделено исследованию грунта с целью определения уровня почвенных вод. Предпочтение следует отдать тем местам, где уровень грунтовых вод ниже 3,5 м от поверхности земли; это даёт возможность построить зимовник подземного типа.

Наибольшую сухость грунта имеют склоны гор, холмов, берега оврагов. Если зимовник предполагают делать на холме, то вместо того, чтобы рыть для него углубление сверху, лучше «врезать» его в холм по возможности у его подножия. Это даёт возможность обойтись без лестницы и, следовательно, облегчит работу при постановке пчёл в зимовник и при их выставке на точок.

Нельзя делать зимовник в низменных местах, куда стекают дождевые и талые снеговые воды, а тем более в местах, затопляемых паводками.

Лучше всего, если зимовник можно сделать на самой пасеке; но если он должен обслужить несколько пасек или точков, то его следует строить в центре территории, занимаемой этими пасеками.

Желательно, чтобы зимовник (особенно надземный) имел естественную защиту от ветров в виде горы, леса и т. п., но если этого нет, то его следует окружить высоким забором.

Нельзя строить зимовники вблизи бань и вообще отапливаемых помещений: это опасно в пожарном отношении.

Пасечный домик. (По материалам А. М. Ковалёва, изложенным в брошюре «Достижения колхозных пчеловодов».) На правильно организованной колхозной пасеке пчеловод загружен работой круглый год — с ранней весны до поздней осени он на точке, среди пчёл; зимой же он ремонтирует

старые ульи и строит новые, сколачивает рамки, делает вставные доски, плетёт маты и т. д. Всё это требует наличия на пасеке пасечного домика, где бы пчеловод мог и жить, и работать, и наблюдать за зимовкой пчёл.

Примером такой правильно организованной пасеки может служить пасека колхоза «14 лет Октября», Чкаловской области, которой руководит пчеловод-орденоносец И. П. Миляев. На его пасеке имеется рубленый домик, в котором помещается пасечная мастерская, где хранится и весь пчеловодный инвентарь, и большой ларь для рамок с сушью и кормовыми запасами, и медогонка и пр.

В свободные от пасечных работ зимние месяцы тов. Миляев с другими пчеловодами своей пасеки делает ульи. Для этого при пасечном хозяйстве он организовал маленькую деревообделочную мастерскую с циркульной пилой, действующей от конного привода. Ульи он изготовляет из отходов пиломатериалов, в частности из ящичной тары.

Хорошо поставлено дело в колхозе «Пламя социализма», Свердловской области, где пчеловод С. К. Фёдоров за семь лет увеличил пасеку с 4 до 107 семей. Все ульи для посадки роёв он сделал сам. Он организовал заготовку леса, его распиловку, сушку. Кроме ульев, он делает бочкотару для мёда и все пасечные принадлежности.

Пчеловод И. Н. Вдовин (колхоз «Вторая пятилетка», Пензенской области) за три года увеличил пасеку с 12 до 40 семей. Чтобы обеспечить пасеку ульями, организовал при ней мастерскую и сам делает ульи.

На пасеках пчеловодов-передовиков всегда имеются в необходимом количестве запасные рамки, диафрагмы, маты и прочие принадлежности, необходимые при работе с пчёлами. Всё это пчеловоды изготовляют сами зимой в своих пасечных мастерских, совмещая эту работу с работой по наблюдению за зимующими пчёлами.

Таким образом, при постройке пасечного домика, кроме помещения для пчеловода, необходимо запланировать помещение и для мастерской, и для кладовки. Помещение для мастерской приспособить и для откачки мёда.

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ

СЕЗОННЫЕ РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ВЕСЕННИЙ УХОД ЗА ПЧЁЛАМИ

Первая половина весны

Подготовка точка. Точком называют место, где стоят ульи с пчёлами. К подготовке точка приступают в начале таяния снега. Для ускорения таяния, снег на точке разбрасывают и посыпают золой, мелким торфом, угольной пылью, землёй и т. п. Чем раньше на точке стает снег, тем скорее он обсохнет, тем раньше просохнет на нём земля. А это необходимо для того, чтобы успеть ко времени выставки пчёл очистить его от прошлогодних листьев, сучьев и прочего мусора, поправить покосившиеся колышки и подставки, на которых будут стоять ульи с пчёлами, заменить подгнившие колышки новыми и т. д.

Если, несмотря на все принятые меры, на точке ко времени выставки пчёл всё же останутся островки снега, то их посыпают сенной трухой, соломенной резкой и т. п., иначе пчёлы во время облёта будут садиться на снег и застывать.

Колышки и подставки выравнивают по уровню или ватерпасу. Если гнёзда в ульях имеют «тёплый занос», т. е. рамки в ульях расположены параллельно передней и задней их стенкам, то такие ульи ставят строго отвесно (дно их должно быть строго горизонтальным), так как при наклонном их положении вощина в них будет отстраиваться пчёлами неправильно. Если же гнёзда в семьях имеют «холодный занос», т. е. рамки в них расположены параллельно боковым стенкам улья (ребром к летку), то такие ульи ставят с небольшим наклоном вперёд, чтобы пчёлам было легче производить ежедневную очистку доньев от сора.

Если на точке слишком сильно разрослись деревья или кустарники, то их подрезают (подпиливают) или подстригают

до высоты 2—2½ метра, чтобы они не препятствовали лёту пчёл.

Перед выставкой пчёл на точке должны быть установлены поилки для тёплой воды; размещать их следует на пригревах, в наиболее защищённых от ветра местах. Это предупредит бесполезную гибель пчёл при их полётах за водой в естественные водоёмы, в особенности же в холодную ветреную погоду.

Для того, чтобы иметь правильное представление о наличии в природе взятка и его состоянии, на пасеке устанавливается на весах (чаще всего на десятичных) контрольный улей.

Чтобы на правильности показаний контрольного улья не отражались атмосферные осадки, он помещается или под особым навесом, или в специально устроенной будке.

На весы ставят одну из сильных семей, так как при наличии в природе даже небольшого взятка, она соберёт такое количество мёда, которое может быть определено взвешиванием и служить характеристикой медосбора.

Взвешивание производится ежедневно вечером по возвращении пчёл с поля. Уменьшение веса контрольного улья говорит об отсутствии в природе взятка, и что пчёлы израсходовали на своё продовольствие мёд из имевшихся в улье запасов. Наоборот, увеличение веса говорит о наличии хорошего взятка, которого семье хватило и на удовлетворение потребностей в пище и позволило собрать некоторый запас мёда в улье.

Если же контрольный улей остался без изменений, то это говорит о том, что собранного за этот день мёда как раз только хватило на удовлетворение потребностей семьи в пище.

Выставка пчёл. При нормальной зимовке пчёлы поедают очень мало корма, а поэтому от переполнения кишечника остатками непереваренной пищи они не страдают. В таких случаях с выставкой их из зимовника спешить не следует. Надо дождаться, когда сойдёт основная масса снега и расцветут первые цветы, дающие пчёлам пыльцу — мать-и-мачеха, орешник (лещина), ольха и др. Такое время обычно совпадает с вскрытием рек.

Выставку производят в тихий, ясный, тёплый день, когда температура воздуха в тени бывает не ниже+12 градусов (12 градусов тепла).

Но если пчёлы вследствие плохого состояния зимовника, недоброкачественного корма, от беспокойства, причиняемого мышами, или по другим причинам зимовали плохо, то с выставкой их следует поторопиться и, не дожидаясь тёплой

погоды, в солнечный день вынести их на точок, хотя бы температура воздуха в тени не превышала в это время 8 градусов тепла: неблагополучно зимовавшие пчёлы облетятся и при такой температуре.

Дело в том, что при неблагополучной зимовке пчёлы поедают много корма; благодаря этому кишечник их быстро переполняется остатками непереваренной пищи, и промедление с выставкой из зимовника, хотя бы даже на один день, может привести их к поносу.

Накануне выставки или за день до этого летки ульев осторожно, не беспокоя пчёл, очищают от скопившегося на дне сора и мёртвых пчёл; в самый же день выставки с утра летки закрывают задвижками, а лучше — увлажнённым мхом или паклей.

Работу по выставке пчёл следует начинать с утра с таким расчётом, чтобы окончить её до 10—11 часов дня; это даёт возможность пчёлам использовать для своих облётов наиболее тёплую часть дня.

Переносить ульи из зимовника на точок следует на верёвочных носилках: верёвки, плотно охватывая улей снизу и с боков, не дают ему возможности сдвинуться с места. На носилках ульи помещают летками назад; это даст возможность носильщику, идущему сзади, следить за летком и вовремя принять меры при выкучивании пчёл.

Перестановку улья со стеллажа на носилки следует производить с большой осторожностью, не допуская ни сотрясений, ни резких толчков; при этом один из носильщиков берёт улей за дно спереди, а другой — сзади (тоже за дно). Вообще принимаются все меры к тому, чтобы во время переноски и перестановки ульев как можно меньше беспокоить пчёл. По этим соображениям носильщики во время переноски ульев должны идти в ногу, чем достигается плавность движения.

Но если по неосторожности носильщиков или по каким-либо другим причинам из переносимого улья начнут выползать пчёлы, то носилки с ульем следует осторожно опустить на землю, и, только успокоив пчёл дымарём и замазав щели глиной, можно продолжать путь до намеченного места.

Ульи в рядах следует ставить в порядке их номеров; это в дальнейшем облегчит работу пчеловода по уходу за пчёлами, так как исключит необходимость тратить время на отыскивание тех номеров семей, которые следует осмотреть.

Ульи следует летками расставлять на юго-восток, юго-запад и запад. Ставить ульи летками на юг не следует, так как во время летней жары они будут слишком сильно нагреваться; духота же в улье понижает рабочую энергию пчёл, вынуждает их усиленно вентилировать гнездо.

Не следует обращать ульи летками на север, северо-запад и северо-восток, а также в ту сторону, откуда дует господствующий в этой местности ветер; особенно вредно это сказывается на слабых семьях в период ранней весны и поздней осени во время длительных похолоданий, когда ветер бывает особенно резким.

Так как в большинстве случаев работы по выставке пчёл из зимовника выполняются людьми, не знакомыми с пчеловодством, то пчеловод перед началом работ должен хорошо информировать их о порядке производства работ и приёмах их выполнения. Все участвующие в работах по выставке пчёл должны быть снабжены лицевыми сетками.

После того как пчёлы успокоятся (минут через 30 — 40 после постановки их на место), летки ульев открывают на всю их ширину и пчёл выпускают на облёт. Чтобы не было одновременного облёта рядом стоящих семей, летки открывают не все сразу, а через один улей; несоблюдение этого правила может привести к слётам пчёл со слабых семей на сильные, куда их будет привлекать более сильный гул облётывающихся пчёл. В результате же этого сильные семьи усилятся ещё больше, а слабые, наоборот, останутся почти без пчёл. Когда пчёлы первой очереди облетятся (часа через 1½—2), открывают летки ульев второй очереди.

Наблюдения за облётом пчёл. Облёт пчёл — это очень важный момент в пчеловодстве. По облёту пчеловод сразу может определить, какова семья — благополучная или нет, сильная она, средняя или слабая, имеет она матку или безматочная и т. д. Это заставляет пчеловода быть особенно внимательным к тому, что происходит около каждого улья во время облёта.

Проходя по улицам только что выросшего пчелиного городка с тетрадкой и карандашом в руках, пчеловод останавливается около каждого улья сбоку, чтобы не мешать лёту пчёл и не раздражать их, и по облёту старается определить состояние пчелосемей и их силу.

Если семья облётывается энергично, и пчёлы дружно вылетают из улья, чтобы через некоторое время вернуться обратно с освобождённым кишечником, то пчеловод делает отметку в тетради о благополучии семьи. Такие пчелосемьи тут же после облёта принимаются за работу: они чистят свои гнёзда и, если имеется взяток, несут в улей нектар и обножку. Если же семья облётывается недружно, а пчёлы, выходя из летка, беспорядочно ползают и по прилётной доске, и по стенкам улья, как бы что-то разыскивая, пчеловод делает в тетради отметку о безматочности семьи или просто

о её неблагополучии. Такие семьи он осматривает в первую очередь, чтобы возможно быстрее прийти им на помощь.

Впрочем, опытные пчеловоды определяют безматочность семей ещё до их выставки, т. е. в зимовнике. Например, Куприна (Мокшанский район, Пензенской области) делает это так: прикладывает руку к холстику, где клуб пчёл; если рука ощущает тепло, то это значит, что в семье есть расплод, следовательно, есть и матка. В противном случае семья безматочна.

После облёта летки суживают до 2—4 см, а у нуклеусов и слабых семей — до прохода 1—2 пчёл. Это делается с целью предупреждения пчелиного воровства; в то же время оно имеет большое значение и в другом отношении — помогает пчёлам поддерживать тот тепловой режим, который установился в ульях.

Помощь неблагополучным семьям. Просматривая отмеченные при облёте неблагополучные семьи, пчеловод в первую очередь должен выявить «голодняков», т. е. семьи, совершенно не имеющие корма: им нужна самая срочная помощь.

Если будет обнаружено, что в семье нет мёда, но пчёлы ещё держатся на рамках, их следует тут же сбрызнуть медовым или сахарным сиропом и поставить им в гнездо 1—2 запасные рамки мёда. Если же в семье часть пчёл уже осыпалась от голода, то её следует немедленно внести в тёплую комнату и пчёл сбрызнуть сиропом; часть осыпавшихся пчёл после этого оживает. Когда эти ожившие пчёлы поднимутся на рамки, в гнездо ставят 1—2 запасных рамки мёда, предварительно вскрыв в них часть забруса. После этого улей выносят на своё место на точке.

Беглый осмотр семей. При окончании облёта пчёл пчеловод делает «беглый осмотр» всех пчелосемей, определяя в каждой из них:

1. Наличие матки;
2. Наличие кормовых запасов;
3. Силу пчелосемьи;
4. Был ли у пчёл понос и в какой мере испачканы соты и улей;
5. Нет ли в улье сырости.

Всё это пчеловод может определить довольно быстро, не разбирая гнезда. Так, о наличии мёда в улье он узнаёт по количеству запечатанного мёда на крайних рамках, а это можно видеть и не разбирая гнезда — следует только стамеской немного отодвинуть диафрагму и крайнюю рамку. О силе пчелосемьи можно судить по количеству улочек,

занятых пчёлами; а для этого следует только приоткрыть холстик от передней или задней стенки улья.

Не надо разбирать гнезда и при определении наличия поноса у пчёл, а также сырости в улье: крайние рамки гнезда и диафрагмы, запачканные испражнениями пчёл, — наглядное доказательство наличия поноса у пчёл, а запотевшие, покрытые мелкими капельками воды стенки улья и диафрагмы, а также заплесневелые трупы пчёл на дне — убедительное доказательство, что в улье в той или иной мере имеется сырость.

Несколько труднее определить безматочность семьи, если она не была определена ещё до выставки пчёл (в зимовнике), тем способом, которым пользуется, как уже указывалось, тов. Куприна. Но и безматочность семьи можно определить при открывании холстика на гнезде по особому «безматочному» гулу и по тем отдельным тревожным воющим звукам, которые издаются отдельными пчёлами (при безматочности семьи). При наличии этих признаков гнездо рекомендуется разобрать, чтобы точно установить, что семья действительно безматочна.

Исправление замеченных недостатков. Выявив недочёты, пчеловод немедленно должен принять меры к их исправлению. Так, если в улье обнаружена сырость, то отсыревшие маты и утепляющие подушки должны быть немедленно заменены сухими, которых у пчеловода должно быть в запасе достаточное количество; отсыревшие же маты и подушки выставляются на солнечное, хорошо проветриваемое место для просушки.

Если в улье обнаружены загрязнённые, заплесневелые или испачканные поносом рамки, то они должны быть немедленно заменены запасными, которые пчеловод должен заблаговременно заготовить во время главного взятка, как и рамки, предназначаемые для зимовки пчёл.

В случае необеспеченности семьи кормом, ей подставляют в гнездо рамки с печатным мёдом. Рамки эти следует ставить рядом с крайними рамками расплода вместо пустых рамок, которые из улья должны быть удалены. Но если рамок с мёдом в запасе не имеется, то семьи подкармливают сахарным сиропом или хорошим центробежным мёдом.

Сахарный сироп для весенней подкормки (густой) приготовляется так: на 1 весовую часть воды берут 2 весовых части сахара. Нагрев воду до кипения, всыпают в неё отвешенное по расчёту количество сахара и размешивают до тех пор, пока он растворится. Полученный раствор ставят на огонь и нагревают до кипения, снимая при этом образо-

вавшуюся на поверхности пену. Потом сироп охлаждают до температуры парного молока и раздают пчёлам.

Мёд для раздачи пчёлам приготовляют так: 1 весовую часть воды нагревают до кипения и опускают в неё 4 весовых части мёда. Всё это хорошо размешивают и ставят на одни сутки в тёплое (37—40°) место, чтобы оставшиеся кристаллы мёда растворились.

И сахарный сироп, и мёд следует давать семьям большими порциями — по 3 — 4 килограмма — в тёплом виде, так как тёплый сироп (и мёд) пчёлы выбирают охотней и быстрее. Сироп или мёд для раздачи семьям наливают в большие кормушки, которые ставят над самым гнездом, гнездо хорошо утепляют.

Многие пчеловоды предпочитают подкормку раздавать семьям не в кормушках, а в рамках. Для этого они берут хорошо отстроенные рамки и пустые ячейки сотов заполняют тёплым сиропом, пользуясь для этого чайником, шприцем или садовой лейкой.

Соты заполняют сиропом над тазом. Наполненные сиропом (мёдом) рамки ставят на несколько часов для согревания в тёплое помещение с температурой 25—27°. За это время излишний сироп с рамок успевает стечь, и в таком виде они раздаются семьям. Чтобы не охлаждать гнезда, рамки с сиропом ставят с боков, рядом с крайними рамками расплода.

Как правило, подкормку раздают семьям вечером, по окончании лёта пчёл, стараясь не пролить ни одной капли сиропа на пасеке и не запачкать им ни крышек, ни стенок ульев. Несоблюдение этого правила может быть причиной развития на пасеке пчелиного воровства, бороться с которым бывает очень трудно. Рано утром, до начала лёта пчёл, кормушки из ульев убирают, а если подкормка из них выбрана не вся, то поздно вечером она раздаётся тем семьям, от которых взята. При этом кормушки начисто вымываются, а сироп вновь подогревается до температуры парного молока.

Исправление безматочных семей. Исправление безматочных семей производится за счёт запасных плодных маток, которые зимой сохраняются в нуклеусах, т. е. в небольших 3 — 4-рамочных семейках, размещаемых в нормальных ульях Дадана-Блатта по 3 семейки в каждом. Обнаружив безматочную семью, пчеловод, прежде всего, сокращает в ней гнездо, вынимая из него все рамки, неплотно покрытые пчёлами. Клеточку с запасной маткой помещают в середину гнезда между рамками с таким расчётом, чтобы она одной своей боковой стороной соприкасалась с раскрытыми медовыми ячейками сота (ячейки распечатываются специально для этой цели). Через сутки матка из клетки выпускается,

но с некоторыми предосторожностями; для этого задвижку нижнего отверстия клеточки открывают, а отверстие залепляют тонкой пластинкой воска, с 2—3 специально проделанными в ней (иголкой) отверстиями. Потом клеточка помещается на старое место, и улей закрывается. Через некоторое время пчёлы, разгрызая восковую пластинку, сами выпустят матку.

Так поступать приходится в тех случаях, когда исправляют сильную безматочную семью. Если же безматочная семья недостаточно сильна и имеется необходимость в её «подсиливании», то пчеловод производит это так: раздвигает гнездо безматочной семьи и переносит в середину его из нуклеуса все рамки с пчёлами вместе с маткой. Хотя ранней весной безматочные семьи охотно принимают подсаживаемых маток, тем не менее из предосторожности и в этом случае матку следует подсаживать в клеточке, помещая её между перенесёнными из нуклеуса рамками, т. е. к своим же пчёлам.

Что же следует сделать пчеловоду с тем нуклеусом, из которого матка взята для исправления безматочной семьи? Он должен вынуть глухую перегородку, отделявшую этот нуклеус от соседнего, и тем самым соединить оба их в одну семью, которая при наличии в ней молодой матки и при надлежащем за ней уходе быстро развивается и ко времени наступления главного взятка делается сильным медовиком.

Выводу запасных маток и зимнему их хранению пчеловоды-передовики придают очень большое значение. Количество нуклеусов с запасными матками, идущих в зимовку, у них всегда превышает 10 процентов от числа зимующих семей. Это объясняется ещё и тем, что запасных маток пчеловоды употребляют не только для исправления безматочных семей, но, главным образом, для формирования ранних весенних отводков.

Очистка доньев. Тут же после весеннего облёта пчёл пчеловод должен произвести и очистку доньев от подмора и сора. Медлить с выполнением этой работы ни в коем случае нельзя, так как трупы умерших пчёл разлагаются в улье и делают воздух нездоровым для дыхания.

Если в ульях донья отъёмные, то работа по их очистке не сложна, производится она так: дно от улья отнимается, а под улей временно ставится чистое запасное дно. Подмор и сор с отнятого дна сметают в ящик (но не разбрасывают по пасеке). После этого дно начисто выскабливают стамеской или специально сделанным скребком и дезинфицируют пламенем паяльной лампы. Если паяльной лампы нет, то

промывают крепким щёлоком, насухо вытирают и ставят на прежнее место, т. е. под свой же улей.

Точно так же очищаются донья и у всех остальных ульев пасеки. Но если попадут донья слишком запачканные или отсыревшие, то их очистку и просушку откладывают до более свободного времени, а вместо них под ульи подставляют чистые продезинфицированные запасные донья.

На некоторых пасеках очистку отъёмных доньев производят так: очищенное, но не продезинфицированное дно от первого улья подставляют под другой улей, а дно от второго улья после его очистки подставляют под третий, дно из-под третьего улья подставляют под четвёртый и т. д. Такой способ очистки рекомендовать нельзя, так как вместе с дном, хотя бы и очищенным от подмора и сора, но не продезинфицированным, инфекция от больных семей передаётся семьям здоровым.

Если в ульях донья неотъёмные, то очистку их от подмора и сора производят или через леток, или через втулку, устраиваемую в большинстве случаев с задней стороны улья.

Для очистки таких доньев устраивается крючок из толстой проволоки, которым подмор и сор из улья выгребаются в ящик или через леток, или через втулку. Так как хорошо очистить дно этим способом нельзя, то его чистят вторично, но уже одновременно с очисткой всего улья.

Весь сор, выметенный из ульев, просушивается на солнце, а потом просевается через крупное решето. Частицы и крупинки воска, находившиеся в сору, при этом высеваются и потом перетапливаются; оставшийся же в решете после просеивания подмор или сжигается, или зарывается глубоко в землю.

Главная весенняя ревизия. Чтобы хорошо подготовить пчелиные семьи к медосбору, надо создать самые благоприятные условия для их развития, т. е. помочь им вырастить ко времени главного взятка как можно больше рабочей пчелы. Всё это пчеловод сможет сделать только в том случае, если будет хорошо знать, в каком состоянии находятся его пчелосемьи после зимовки, т. е. знать о том, что у них есть и в чём они нуждаются; только лишь после этого он будет знать, что и когда надо сделать, чтобы создать самые благоприятные условия для быстрого развития каждой отдельной семьи. Поэтому главная весенняя ревизия и имеет в виду выяснить в каждой семье:

1. Наличие и качество матки;
2. Количество и качество кормовых запасов;
3. Количество расплода и состояние его здоровья;

4. Силу семьи, т. е. количество имеющихся в ней пчёл;
5. Состояние гнезда и улья.

Вполне понятно, что чем раньше пчеловоду удаётся обследовать свои семьи, тем скорее он сможет обеспечить их надлежащим зимним уходом. А это имеет очень большое значение, главным образом там, где период времени от выставки пчёл из зимовника и до наступления главного взятка не продолжителен, т. е. в северной и средней зонах Союза; здесь каждый день опоздания может отрицательно отразиться на выходе продукции.

Поэтому главная весенняя ревизия должна проводиться на пасеках при первой же подходящей возможности. Лучшее время для этого — первые безветренные тёплые дни с температурой воздуха не ниже 14—15 градусов тепла в тени.

На пасеках передовых пчеловодов Иванова, Ревы, Петренко и др. главная весенняя ревизия гнёзд производится тут же после выставки пчёл из зимовников. Хорошая осенняя подготовка пчёл к зимовке и правильная организация самой зимовки исключают необходимость в «беглом осмотре семей», так как «голодняков» у них не бывает, в ульях бывает сухо, а безматочность семей они, как и Куприна, определяют ещё в зимовнике, т. е. до выставки пчёл.

Эту практику передовиков-пчеловодов необходимо перенести и на все колхозные и совхозные пасеки, так как чем раньше будут приведены в порядок и утеплены гнёзда, тем раньше начнётся развитие пчелиных семей, тем больше успеют они нарастить рабочей силы к главному взятку.

Наличие в семье матки определяется по наличию расплода и яичек на 1 — 2 средних рамках. Если на них будут замечены яички и молодые личинки, то это говорит о наличии в семье матки. Дальнейшая разборка всего гнезда в этом случае является излишней. При отсутствии же расплода и яичек на средних рамках необходимо рамку за рамкой осмотреть всё гнездо. Отсутствие яиц при наличии печатного расплода не говорит ещё об отсутствии матки: причиной этого может быть временный перерыв в откладывании яиц маткой, вызванный или отсутствием в гнезде корма, или наступлением длительного похолодания, или по другим подобным причинам. Чаще всего это наблюдается в слабых семьях и при недостаточном их утеплении.

Качество матки определяют по качеству расплода. Если расплод сплошной, ровный, как показано на рисунке 70, и расположен он правильными овалами — матка здорова и не стара; наличие же среди пчелиного расплода «горбатой» детки, а также пропусков (пустых ячеек) говорит уже о том, что матка в семье недоброкачественная.

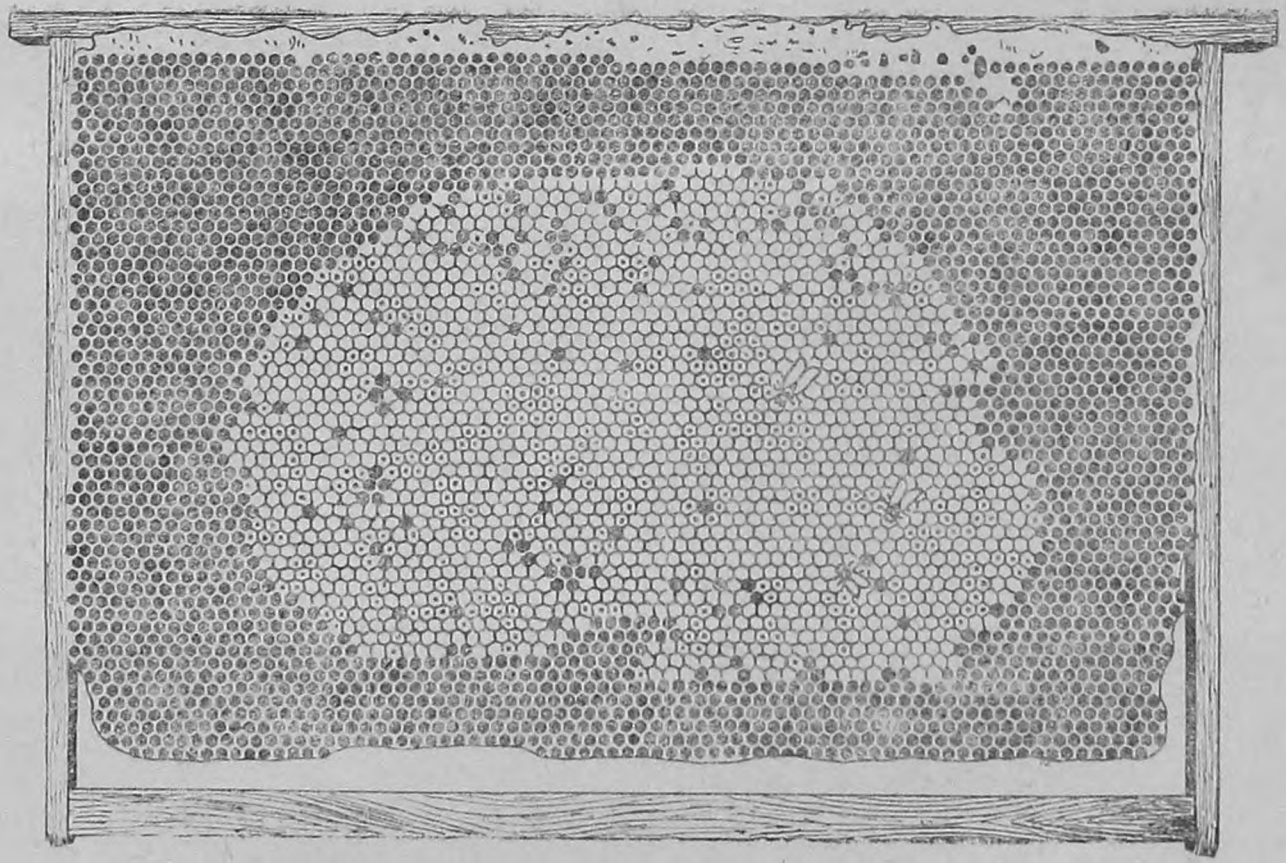


Рис. 70. Расплод хорошей матки.

Впрочем, весной наличие пропусков расплода ещё не всегда говорит о недоброкачественности матки: иногда пчёлы не успевают надлежащим образом подготовить ячейки, а в невычищенные ячейки и доброкачественные матки яичек не откладывают. Следовательно, такую семью следует взять под особое наблюдение и заключение о доброкачественности матки сделать через 12—15 дней.

Наличие же «горбатой» детки вполне определённо говорит или о заболевании матки, или о том, что она устарела. Такая матка должна быть заменена доброкачественной.

О качестве матки можно судить и по её внешнему виду: здоровая молодая матка имеет исправные ножки и необтрёпанные крылышки, а поэтому по сотам ходит довольно быстро. Медленные же движения матки по сотам, более тёмный её цвет (от потери волосков, покрывавших её тело), обтрёпанные крылышки — всё это говорит о том, что матка уже немолодая.

Если у матки помято брюшко или отсутствуют коготки на задних ножках, то такие матки считаются порочными.

Устаревшие и порочные матки не могут обеспечить быстрое развитие семьи, а поэтому должны быть заменены молодыми доброкачественными из числа перезимовавших запасных.

О силе семьи судят по количеству улочек (промежутки между рамками), занимаемых пчёлами. Если пчёлы занимают 7—8 и более улочек, то семья считается сильной; семьи, в которых пчёлы занимают 5 — 6 улочек, считаются средними. Семьи же, занимающие 4 или ещё меньше улочек, считаются слабыми.

Пчеловоды-передовики предпочитают иметь на своих пасеках только сильные семьи: такие семьи, независимо от благоприятных или неблагоприятных условий медосбора, всегда успевают собрать много мёда и дают высокие показатели и по другим видам продукции.

Средние по силе семьи, но при хорошем за ними уходе, тоже бездоходными не бывают. При наличии в них хороших молодых маток, полного обеспечения кормовыми запасами и всестороннего устепления гнёзд, они успевают ко времени главного взятка нарастить много рабочей силы и успешно используют медосбор.

Что же касается семей слабых, то в лучшем случае они бывают в силах обеспечить себя кормовыми запасами на зиму. В большинстве же случаев они являются иждивенцами сильных семей, за счёт которых организуется их зимовка.

Но в руках умелого пчеловода и слабые семьи могут приносить доход. Пчеловод учтёт, что рефлекс выращивания расплода гораздо ярче выражается в слабых семьях, чем в семьях сильных и средних. Это значит, что, при одинаковых условиях развития слабой семьи и сильной и при наличии в них равноценных по продуктивности маток, слабая семья ко времени главного взятка на каждые 100 граммов пчёл вырастит расплода гораздо больше, чем сильная семья на то же количество пчёл, т. е. на каждые 100 граммов.

Таким образом, и слабые семьи ко времени главного взятка могут при хорошем за ними уходе достаточно усилиться. Возможно, что они усилятся не настолько, чтобы, работая до конца сезона по одиночке, могли обеспечить себя на зиму кормовыми запасами, но им на помощь придёт пчеловод. Из каждых двух таких семей он за неделю до главного взятка сформирует один нуклеус (маленькая семейка на 2—3 рамках) и одну сильную семью — медовик. Этот вновь сформированный медовик, получив от другой отстающей семьи всю лётную пчелу, большую часть нелётной пчелы и печатный расплод, хорошо будет работать во время главного взятка и не только обеспечит себя и ослабленную семью (за счёт которой он усилился) на зиму кормовыми запасами, но и даст выход товарной продукции.

Есть много других способов продуктивного использования слабых семей, выявленных во время главной весенней ревизии, но о них будет сказано дальше.

Здесь же вопрос о слабых семьях освещается лишь для того, чтобы показать, что такие семьи, вопреки мнению некоторых авторитетных пчеловодов, ликвидировать не следует. Наоборот, надо создать для всех перезимовавших маток, в том числе и для маток в слабых семьях, самые благоприятные условия, при которых они могли бы во всей полноте проявить свою плодовитость.

Количество расплода в семье принято обозначать количеством занимаемых им рамок. Но если принять во внимание, что весной площадь, занимаемая расплодом, в средних рамках больше, чем в крайних, то при таком способе определения расплода точного представления о нём можно и не получить. Поэтому для получения правильного представления о количестве в семье расплода площадь его в «ведомости главной весенней ревизии» следует представить в перерасчёте на рамку, максимально занятую расплодом хорошей матки.

О здоровье расплода можно судить по цвету и форме личинок открытого расплода и по печатке крытого расплода.

Белый цвет личинок, одинаковые размеры их и форма в соседних ячейках — признак здорового расплода; точно так же признаком здорового расплода является ровная и притом сплошная (без пропусков) печатка крытого расплода.

Если же личинки имеют желтоватый оттенок и расплывчатую форму, а в некоторых ячейках они уже превратились в тягучую или мажущуюся массу, то это является признаком гнильца. Точно так же признаком гнильца является не сплошная, а с пропусками печатка расплода, наличие ячеек с вогнутыми, продырявленными, мокрыми крышечками. Рисунок 71 показывает сот, поражённый гнильцом.

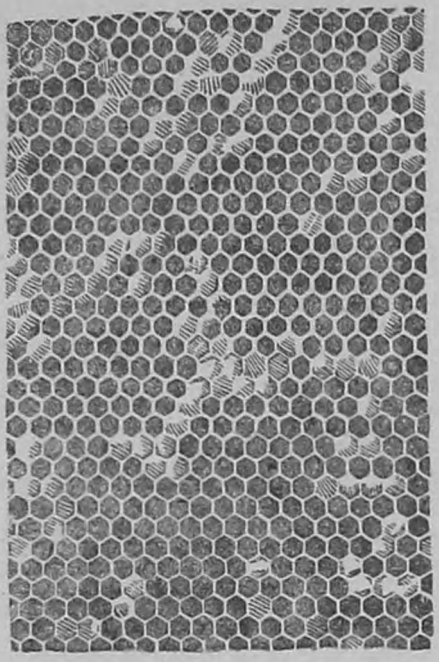


Рис. 71. Сот, поражённый гнильцом.

Обнаружив больную семью, пчеловод должен временно приостановить работу по ревизии остальных гнёзд, чтобы продезинфицировать рабочий инструмент и руки. Если же возможности произвести дезинфекцию не имеется, то инструмент следует тут же прокипятить, а руки начисто вымыть щёлоком с мылом; только лишь после этого пчеловод может продолжать прерванную работу по ревизии гнёзд.

Все больные семьи должны быть взяты на особый учёт и изолированы от здоровых. Лечение больных пчёл должно производиться под руководством районного агронома по пчеловодству.

Количество и качество кормовых запасов. При определении количества мёда пользуются следующими данными: а) в полной рамке Дадана-Блатта нормальной толщины, запечатанной с обеих сторон, около 4 кг мёда, б) в полной рамке Рута, запечатанной с обеих сторон, мёда около 3 кг.

Определение количества мёда в гнёздах производится на глаз. Пчеловод, вынув из гнезда рамку, определяет, которую приблизительно часть её площади занимает мёд; если мёд занимает половину рамки Дадана-Блатта, то он весит 2 кг, если одну четвёртую — то 1 кг и т. д. В каждой

семье для нормального её развития необходимо наличие не менее 8 килограммов мёда.

Одновременно с весом определяется качество мёда и перги. Если будет обнаружено, что перга заплесневела, а мёд закис и вытекает из рамок, то такие рамки из гнезда удаляются и заменяются запасными с доброкачественным мёдом и пергой.

В это же время производится самая тщательная оценка рамок в смысле дальнейшей их пригодности для выращивания в них расплода. Все дефектные рамки, т. е. попорченные мышами, покоробленные, имеющие вытянутые или трутневые ячейки, а также ячейки, забитые высохшей или заплесневелой пергой и вообще не пригодные для вывода в них расплода, должны беспощадно выбраковываться.

Если в борьбе за поддержание в гнезде теплового режима, необходимого для развития расплода, пчеловод, как мы узнаем дальше, должен будет ранней весной «сокращать» гнёзда до 6 — 5 рамок или даже «ограничивать» их до 3 рамок, то вполне понятно, что в числе этих 3—5 рамок ни одной дефектной, которая могла бы сократить площадь выращиваемого расплода, быть не должно.

Результаты ревизии каждого гнезда записываются в тетради тут же после его осмотра. Одновременно в тетради делаются пометки о мероприятиях, которые должны быть проведены в осмотренных гнёздах в срочном порядке.

По окончании осмотра всех семей полученные о них данные из тетради переносят в одну сводную «ведомость главной ревизии гнёзд».

Очистка гнёзд и ульев. Чистота в улье необходима по следующим соображениям: во-первых, как санитарное мероприятие, она предохраняет пчёл от различных заболеваний и, во-вторых, делает невозможным поселение в нём и развитие вредителей. Чистота в улье создаёт наиболее благоприятные условия для развития семьи.

Работа по очистке гнёзд и ульев производится в таком порядке. В улей через леток пускают из дымаря 2—3 клуба дыма, направляя их в разные стороны гнезда. Потом, открыв холстик над двумя крайними рамками, вынимают их из улья, стряхнув с них всех пчёл в улей. Вынутые рамки очищают стамеской или ножом от воска, прополиса, крупинок кала и пр. и ставят в переносный ящик; чтобы не остудить их и не привлечь пчёл-воровок, ящик закрывают. Точно так же поступают с третьей, четвёртой и пятой рамками; помещая их в ящик рядом с первыми двумя рамками, соблюдают тот же порядок, в котором они стояли в улье.

Рамки, испачканные поносом, после очистки их от воска, прополиса и кала дезинфицируются спиртом (протираются тряпочкой, намоченной в спирте) или другим легко испаряющимся дезинфицирующим веществом. Но если поносом испачканы и соты, то они, при отсутствии в них расплода, выбраковываются и направляются на перетопку. Рамки с деткой, испачканные поносом, переставляют на край гнезда — рядом с диафрагмой. После выхода из них расплода они тоже выбраковываются и перетапливаются на воск.

Потом стамеской и ножом очищают освободившуюся часть улья, тщательно отскабливая от его стенок, фальцев и дна воск, прополис и кал. В очищенную часть улья переставляют из переносного ящика все рамки, располагая их в том же порядке, в котором они стояли в улье. Рамки покрывают холстиком (покровом) или потолочными дощечками.

Точно так же поступают и с остальными рамками, т. е. вынимают их по одной из улья, очищают и ставят в переносный ящик.

По мере освобождения второй половины улья от рамок, стряхиваемые с них пчёлы сами будут переходить в очищенную часть улья, располагаясь там на очищенных уже рамках. Но всё же часть пчёл останется в неочищенной половине улья; при помощи крылышка и дымаря их перегоняют в очищенную часть улья.

Потом очищают вторую половину улья и переставляют в неё из переносного ящика остальные рамки, располагая их в том же порядке, в котором они стояли раньше.

Вся работа по очистке гнёзд должна проводиться осторожно, чтобы не помять и не задавить матку, но вместе с тем, по возможности, быстро, чтобы не застудить детку.

Работа по очистке гнёзд в улье идёт гораздо быстрее, если на пасеке имеется 2—3 запасных улья и все семьи здоровы. Проводится она в таком порядке.

В улей с пчёлами пускают 2—3 клуба дыма. После этого улей снимают с колышков (с подставки) и ставят около них на землю, а на колышки ставят запасной улей. Потом открывают холстик над крайней рамкой, вынимают её из гнезда, стряхивают с неё пчёл и очищают. Очищенную рамку ставят уже не в переносный ящик, а в приготовленный (запасной) улей. Точно так же поступают со второй и третьей рамками: эти рамки ставят тоже в приготовленный улей и в том же порядке, в каком они стояли раньше; все три рамки накрывают покровным холстиком.

С четвёртой рамки пчёл стряхивают уже не в старый (неочищенный) улей, а в запасной, здесь они располагаются под холстиком на трёх уже очищенных рамках. После этого чет-

вёртая рамка обычным порядком очищается, ставится рядом с третьей и накрывается холстиком. Точно так же поступают с пятой и остальными рамками.

Теперь остаётся смести пчёл из старого улья в запасной. Но прежде чем это делать, надо старый улей внимательно осмотреть — не осталась ли в нём матка. Если матка в нём будет обнаружена, то её накрывают колпачком, подсовывают под колпачок бумажку и в таком виде переносят на рамки гнезда; здесь бумажку из-под колпачка вынимают, и матка уходит в гнездо.

Когда все запасные ульи будут использованы, приступают к очистке ульев, заменённых запасными (в которых зимовали семьи). После очистки их дезинфицируют пламенем паяльной лампы и в дальнейшем используют при очистке остальных ульев пасеки. Но если некоторые из ульев за зиму слишком отсырели и заплесневели или испачканы поносом, то их после очистки сначала следует основательно просушить и только лишь после этого употреблять в дело.

На больших пасеках работу по очистке ульев и гнёзд следует производить бригадами из 4—5 человек; тогда на очистку каждого улья потребуется не больше 20 минут.

Основные правила работы с пчёлами. 1. При работе с пчёлами следует соблюдать основные правила санитарии, а именно: приступая к осмотру гнёзд, хорошо вымыть с мылом руки, работу производить в чистом, не издающем никакого запаха (запаха пота, лука, духов и т. д.) халате, и чистым инструментом. Халат предпочтительно иметь белого цвета: чёрный цвет раздражает пчёл, а с раздражёнными пчёлами работать труднее — они сильно жалят.

2. На голову следует надеть лицевую сетку; исключение допускается при работе с южными пчёлами (кавказскими, абхазскими), так как они не так злы, как северные.

3. Приступая к осмотру гнезда, в леток следует пустить из дымаря 2—3 клуба дыма, направляя их в разные стороны гнезда: пчёлы, испуганные дымом, бросаются к ячейкам с мёдом и, опустив в них свои головки, торопятся заполнить свои медовые зобики; этим-то временем и должен воспользоваться пчеловод для выполнения намеченных работ. К этому следует добавить, что пчёлам, наполнившим зобики мёдом, труднее пользоваться жалом, так как брюшко их при этом теряет свою подвижность, а чтобы жалить, пчела должна подгибать брюшко.

Но злоупотреблять дымом не следует, так как напуганные, разволновавшиеся пчёлы сбегают с рамок вниз и выходят из улья; после этого они долго не приходят в рабо-

чее состояние, благодаря чему продуктивность их работы на некоторое время понижается.

4. Снимать с улья крышку, магазин, подушку следует без стука и толчков; рамки вынимать из гнезда спокойно, плавно; не производить резких движений — всё это раздражает пчёл, и они начинают сильно жалить.

Запах яда от раздавленной пчелы или от ужаленного места кожи (пока из неё не удалено жало) тоже приводит пчёл в возбуждённое состояние, являясь сигналом к нападению. А потому жало с пораненного места следует поскорее удалить, соскабливая его с кожи ногтем (стамеской, ножом), вынимать же его двумя пальцами не следует, так как при этом способе удаления ядоносный пузырь сдавливается, и яд из него в ещё большем количестве изливается в ранку, усиливая болевое ощущение.

5. При осмотре гнезда следует стоять сбоку улья, а не перед летком, чтобы не мешать лёту пчёл и не раздражать их.

6. Чтобы вынуть рамку из гнезда, сначала её осторожно отделяют стамеской от фальца улья и от соседней рамки, потом осторожно поднимают вверх, стараясь не касаться стенок улья, чтобы не придавить матку или пчёл. Во время осмотра рамку надо держать над ульем: если матка или молодые нелётные пчёлы оторвутся в это время от рамки, то они упадут в улей; если же рамку держать не над ульем, то оторвавшиеся от неё матка или пчёлы упадут в траву и там погибнут, так как в улей они не поднимутся.

7. Во всё время осмотра рамку следует держать в вертикальном положении (в каком она была в улье); держать её в горизонтальном положении (плашмя) нельзя, так как свежий сот от тяжести мёда может поломаться, а находящийся в нём свежий напрыск (напрыск — это только что принесённый пчёлами-приёмщицами нектар; он содержит много воды, а потому жидок и свободно вытекает из сотов, если их положить плашмя) может вытечь и запачкать стенки улья, привлекая к нему запахом мёда пчёл-воровок. Чтобы осмотреть другую сторону сота, рамку следует повернуть боковой планкой книзу, а потом уже перевернуть к себе другой стороной.

8. Осматривать гнёзда следует тогда, когда большая часть лётной пчелы занята работой по сбору нектара, т. е. с 10 часов утра до 2 часов дня. В улье в это время преимущественно остаются молодые нелётные пчёлы; они более спокойны и работать не мешают.

9. Чтобы во время осмотра семьи не застудить расплод и не привлечь пчёл-воровок, раскрывать гнездо надо не всё сразу, а по 1—2 рамки; эти рамки после их просмотра тут же закрывают или запасным холстиком (покровом), или пото-

лочными дощечками. Открытыми можно оставлять не больше 2 улочек — это является основным правилом при весенних осмотрах семей.

Утепление гнёзд. Утепление гнёзд ранней весной имеет очень большое значение, так как при этом сберегается очень большое количество кормовых запасов и создаются наиболее благоприятные условия для выращивания расплода.

По вычислениям инженера Темнова (Институт пчеловодства), семья средней силы, находящаяся в одностенном неутеплённом улье, при несокращённом гнезде, теряет в час 3,6 калорий тепла.[1] Чтобы покрыть эту непроизводительную теплопотерю, пчёлы должны съесть за 1 месяц 6 килограммов 170 граммов мёда.

Между тем только лишь одно головное (сверху) утепление такого улья подушкой в 10 сантиметров толщиной понизит эту цифру до 4 килограммов 300 граммов, т. е. даст экономию почти в 2 килограмма мёда. Но если при наличии в улье головного утепления будет произведено и сокращение гнезда до 6 рамок, то пчёлы для поддержания в гнезде температуры, необходимой для вывода детки (34—35 градусов по термометру Цельсия), должны будут израсходовать мёда ещё меньше, а именно — 3 килограмма 940 граммов в месяц.

Если же в одностенном улье, при сокращённом до 6 рамок гнезде, произвести ещё и боковое утепление за диафрагмами (гнездо должно помещаться в середине улья между диафрагмами), то пчёлы для поддержания в гнезде температуры, необходимой при воспитании расплода, в один месяц израсходуют мёда всего лишь 2,4 килограмма.

Самая же большая экономия в мёде получится тогда, когда улей будет утеплён не только сверху и с боков, но и снизу. В этом случае пчёлы для поддержания в гнезде необходимой температуры (в 34—35 градусов по Цельсию) израсходуют мёда всего лишь 2 килограмма 40 граммов. Экономия мёда получается уже в 4 килограмма 130 граммов.

Для верхнего и бокового утепления орденоносец-передовик тов. Шалагин применяет подушки, сшитые из мешковины. Они набиваются или кострикой (кострой), или мхом, или паклей; при недостатке же этих материалов — мелкой соломенной резкой, смешанной с кострикой; последняя добавляется не только как хороший утепляющий материал, но и как средство против мышей.

Боковые подушки делаются такого размера, чтобы они, заполняя всё пространство за диафрагмами, плотно прилегали к стенкам ульев, не оставляя нигде щелей. Верхние подушки

[1] Калория — единица измерения теплоты.

(головные) делаются такого размера, чтобы закрывали гнездо не только по размеру рамок, но шире — по размеру площади надрамочного пространства.

Если надрамочного пространства в ульях нет, то на ульи ставят пустые магазины, в которых и располагают утепляющие подушки или маты. Остальное пространство над подушками (матами) заполняют утепляющим материалом — мхом, кострой и т. д., но будет лучше, если вместо утепляющего материала положить вторые подушки или маты (если они имеются в запасе) — меньше будет сора в ульях. Как правило, подушки, маты, утепляющий материал должны быть сухими.

При невозможности достать мешковину для пошивки подушек, Куприна, а также и другие передовики-пчеловоды применяют соломенные маты толщиной в 9—10 сантиметров. Но так как такие маты по своим теплоизолирующим качествам уступают подушкам, набитым кострой, мхом или паклей, то в добавление к ним применяют газетную бумагу, делая из неё прокладку в 4—5 слоёв под матом и столько же слоёв с верхней его стороны.

Так как ширина развёрнутого газетного листа приблизительно равна 85 см, то бумажную прокладку, имеющую очень высокие теплоизолирующие свойства, Куприна сверху свешивает за обе диафрагмы; находясь между диафрагмой и боковой утепляющей подушкой (матом), бумажная (газетная) прокладка намного повышает теплоизолирующие свойства бокового утепления.

Утепление ульев снизу Куприна производит так: или ставит ульи на толстые маты, сплетённые из соломы или камыша, или же помещает их в ящики, наполненные утепляющим материалом — кострой, мхом, соломенной резкой с кострой и т. д.

По миновании весенних холодов ящики и маты из-под ульев убираются, а осенью вновь подкладываются под ульи. На некоторых пасеках утепление гнёзд снизу производят так: пространство между колышками, на которых стоит улей, плотно набивают соломенной резкой, сухим листом, сенной трухой и т. д. Если утепляющая набивка через некоторое время даст осадку, её дополняют с таким расчётом, чтобы дно улья, помещаясь на колышках, в то же время спрессовывало бы утепляющую набивку.

Особенно тщательно приходится утеплять, конечно, одностенные ульи. Опыты инженера Темнова доказали, что двойная стенка улья с засыпкой пространства между внутренней и наружной стенками утепляющим материалом вдвое менее теплопроводна и, следовательно, лучше сохраняет тепло, чем стенка одностенного улья, сделанная из сплошной доски такой же толщины.

Как способ дополнительного утепления одностенных ульев, орденоносец-стахановец В. Ф. Шалагин рекомендует, так называемый, фроловский метод утепления, широко применяющийся в Алтайском крае. «Этот способ, — пишет Шалагин, — состоит в следующем: весной улей обвёртывается соломенным матом, специально сделанным по размерам корпуса улья. При обвёртывании мат связывается в стыке шпагатом и, таким образом, у улья образуется как бы вторая стенка, состоящая из соломенного слоя. В той части мата, которая приходится против летка, для прохода пчёл делается вырез по величине летка».

Теперь остановимся на вопросе: что даёт пасеке экономия в 4 килограмма мёда, получаемая от одной семьи при всестороннем утеплении гнезда?

Эта сравнительно небольшая цифра — 4 килограмма — вырастает на большой пасеке в 100 семей примерно в 4 бочки мёда, по 100 килограммов каждая. А эта цифра в экономике любого колхоза уже имеет реальное значение.

Но это не всё. Главное заключается в том, что весь этот сэкономленный мёд пчёлы могли бы употребить на выращивание расплода. Сколько же килограммов пчёл прибавится на пасеке в результате скармливания 400 кг мёда, да ещё в период ранней весны, когда каждый килограмм пчёл равноценен нескольким десяткам килограммов мёда, который эти пчёлы и воспитанное ими поколение соберут в течение лета!

Но и это ещё не всё. При всестороннем утеплении гнезда достигается большая экономия мускульной энергии пчёл, которую в данном случае они бесполезно бы израсходовали, превращая 400 килограммов мёда в животную теплоту.

Всё это учит пчеловодов тому, чтобы они как можно бережней относились к расходованию энергии рабочих пчёл. Чем больше энергии затратят пчёлы на поддержание в неутеплённом гнезде того теплового режима, который необходим для воспитания расплода, тем меньше энергии останется у них для выполнения полезной для пчеловода работы — собирания нектара и пыльцы, а также и на самый процесс выкармливания расплода.

Отсюда понятно и то, что такие работы, как очистка доньев, очищение восковых сотов от находящейся в них заплесневелой или засохшей перги и т. д., непременно должны производиться самим пчеловодом. (Впрочем, работу по очистке сотов лучше никому не производить — ни пчеле, ни пчеловоду: проще и практичней такие соты выбраковывать и перетапливать на воск).

Между тем известно много случаев, когда и эти работы пчеловод предоставляет производить пчёлам, заставляя, таким образом, их непроизводительно затрачивать энергию

которую они с большей пользой могли бы употребить на сбор нектара, выращивание расплода и на другие работы, более выгодные для пчеловода, чем очистка донъев.

Сокращение гнёзд. Для быстрого развития семьи сокращение гнезда имеет такое же большое значение, как и его утепление. Гнездо должно быть сокращено настолько, чтобы все рамки его — и крайние и средние — были сплошь, т. е. сверху донизу, плотно покрыты пчёлами. Оно может быть сокращено до 7 — 6 и даже 5 рамок, что всецело зависит от силы семьи. Остальные рамки из гнезда должны быть удалены.

В первую очередь из гнезда убирают все безмёдные рамки, а также рамки со старыми непросвечивающими сотами, заплесневелые, испачканные поносом, испорченные мышами, забитые старой высохшей пергой, покоробленные, с трутневыми ячейками и т. д.

Во вторую очередь убирают рамки маломёдные и даже с большим содержанием мёда, но если они по слабости семьи не могут сверху донизу обсиживаться пчёлами.

Все изъятые из гнезда рамки направляются в склад, где сортируются: одни из них выбраковываются и идут на перетопку, а другие оставляются и хранятся для расширения гнёзд.

Расстояние между рамками уменьшают до 9 и даже 8,5 миллиметра. Опытами Л. И. Перепеловой установлено, что в слабых семьях сокращение улочек до 8,5 миллиметра привело к увеличению расплода по сравнению с контрольными семьями (у которых улочки были нормальной ширины, т. е. 12 миллиметров) на 25 процентов в первой половине мая и на 34—37 процентов — во второй половине мая и первой декаде июня; во второй и третьей декадах июня процент увеличения расплода постепенно снизился с 18,8 процента до 0,5 процента.

В семьях средней силы с сокращёнными улочками увеличение расплода на 41 процент наблюдалось с ранней весны только до второй половины мая.

В сильных семьях с сокращёнными улочками увеличение расплода на 26 процентов наблюдалось также только до второй половины мая. Во второй же половине мая сокращение улочек в средних и сильных семьях положительных результатов не даёт, а в июне уже приводит к отрицательным результатам.

Отсюда следует сделать вывод, что в слабых семьях улочки следует сокращать до $8^1/_2$ мм с ранней весны и до конца июня, так как это приводит к значительному увеличению выращиваемого расплода; в средних же и сильных семьях

со второй половины мая; как только установится теплая погода, улочки следует расширить до 12 миллиметров.

Передовики пчеловодства А. Д. Куприна, Д. И. Иванов и др. закладывают между верхними брусками рамок деревянные планочки, которые вместе с верхними брусками рамок образуют над гнездом сплошной деревянный потолок.

Сокращённое гнездо располагают в середине улья, на равных расстояниях от его боковых стенок; с обеих его сторон ставят диафрагмы, а пространства между диафрагмами и боковыми стенками улья заполняют утепляющими подушками или матами. Сверху гнездо тоже закрывают или утепляющими подушками, или матами, заполняя ими всё надрамочное пространство.

Летки располагают в середине улья против сокращённого гнезда, открывая их на ширину, достаточную для прохода 3—5 пчёл, т. е. в зависимости от силы семьи.

Количество рамок, которое следует оставить в гнезде при его сокращении, пчеловод-передовик Тюрин (колхоз имени М. И. Калинина, Лунинского района, Пензенской области) практически определяет так: ранним утром он обходит всю пасеку и, осторожно приподнимая с задней стороны холстик над рамками у каждого улья, определяет, сколько в нём улочек занято пчёлами. Все полученные данные записывает в тетрадь и уже на основании их проводит работу по сокращению гнёзд. Если пчёлы занимают 8 улочек, то он это гнездо сокращает до 7 рамок; если же пчёлы занимают только 7 улочек, то он гнездо сокращает до 6 рамок (на одну рамку меньше) и т. д. Таким образом, подходя к улью, он на основании сделанных утром записей уже заранее знает, до скольких рамок должно быть сокращено гнездо, а это намного упрощает и ускоряет всю работу.

Ограничение гнёзд. Известные передовики пчеловодства А. Д. Куприна (колхоз «Новая жизнь», Пензенской области), Д. И. Иванов (колхоз «Белка», Красноярского края) и многие другие, чтобы обеспечить семьям наилучшие условия для быстрого развития в период ранней весны, применяют «ограничение гнёзд» по способу Блинова. Оно производится так: вплотную к боковой стенке улья ставят утепляющую подушку, а за ней диафрагму; рядом с диафрагмой ставят все рамки с яйцами и расплодом (ранней весной их бывает всего лишь 3—4) и с пустыми ячейками для кладки яиц, а за ними — вторую диафрагму; дальше ставят три кормовых рамки (с мёдом и пергой), а за ними — третью диафрагму; рамки ставят на расстоянии 9—8,5 мм одна от другой. Вся остальная часть улья между третьей диафрагмой и боковой

стенкой занимается утепляющими подушками или матами. Головное утепление делается из 1 — 2 подушек или матов.

При таком распределении гнезда большая часть пчёл группируется на рамках с расплодом. Остальные же пчёлы размещаются на кормовых рамках. Так как средняя диафрагма до дна не доходит, то пчёлы, по мере надобности, свободно могут переносить из своей «кладовой» потребное количество корма в отделение гнезда с расплодом.

Такое распределение гнездовых рамок даёт возможность пчёлам без особого напряжения поддерживать в отделении с расплодом наиболее благоприятную для его развития температуру, а вместе с тем побуждает матку к более усиленной кладке яиц.

По мере заполнения рамок расплодом и яйцами, гнездо расширяют, подставляя для кладки яиц хорошие пустые соты, а для пополнения кормовых запасов — рамки с мёдом и пергой.

Ограничение гнёзд полезно только в самом начале весны, когда стоит холодная неустойчивая погода, т. е. на протяжении первых 2 — 3 недель после выставки пчёл. С наступлением же тёплой погоды средняя диафрагма удаляется, и дальнейшее развитие семьи протекает, как при обычном сокращении гнезда.

Летки в ульях при ограниченных гнёздах располагают против рамок с расплодом, открывая их на ширину, достаточную для прохода 3 — 5 пчёл.

Чем раньше будет произведено сокращение или «ограничение» гнёзд, тем раньше разовьются семьи, а это даст возможность раньше приступить к формированию отводков. Поэтому на пасеках некоторых пчеловодов-передовиков сокращение или «ограничение» гнёзд производится одновременно с очисткой ульев, т. е. в первые же тёплые весенние дни.

Ограничение гнёзд даёт очень хорошие результаты в южных и средних районах СССР, но наибольший эффект этот способ убыстрения темпов весеннего развития семей даёт в северных районах с их суровым климатом, а также на Урале, в Сибири и на Алтае.

Обеспечение пчелиной семьи кормовыми запасами. Обеспечение пчелосемьи кормовыми запасами является одним из важнейших условий быстрого её развития весной. Вся работа пчеловода по сокращению или «ограничению» гнёзд и их утеплению будет сведена на-нет, если семьи не будут полностью обеспечены кормовыми запасами. Правильный тепловой режим улья только тогда даёт полный эффект, когда пчелосемьи и в безвзяточное весеннее время могут бесперебойно пользоваться кормовыми запасами, находящимися у

них в гнезде. Во время весеннего взятка, и даже очень хорошего, мы не сможем заставить матку усиленно откладывать яйца, если в улье нет достаточного количества кормовых запасов. И наоборот, при полном обеспечении пчелосемьи кормовыми запасами мы сможем побудить матку усиленно откладывать яйца даже в безвзяточное весеннее время, если будем применять хотя бы в небольших размерах «побуждающую» подкормку «на червя».

Всё это хорошо известно передовикам-пчеловодам. Это ярко и образно отражено в старинной поговорке пчеловодов: «будет весной в ульях мёд — будут и пчёлы, а будут пчёлы — будет и мёд».

В средней полосе Союза для нормального обеспечения семей необходимо 18 килограммов мёда в среднем на каждую, не считая страхового фонда. Но пензенские пчеловоды-передовики оставляют больше. Так, Куприна оставляет на каждую семью в среднем по 22 килограмма и 5 килограммов страхового фонда. Кузнецов из колхоза «Красный партизан», Тамалинского района, оставляет на каждую семью по 23 килограмма мёда, не считая страхового фонда; пчеловод Тюрин в колхозе имени М. И. Калинина, Лунинского района, оставляет до 25 килограммов на каждую семью, плюс к этому мёд страхового фонда, а известный сибирский пчеловод Д. И. Иванов — 28 кг и 5 кг страхового фонда.

Как видим, наши передовики в снабжении своих пчёл кормовыми запасами не скупятся, зато и пчёлы в долгу перед ними не остаются.

Если пчёлы зимуют в хорошо оборудованном зимовнике, т. е. с нормальной влажностью воздуха и с постоянной температурой в 4—6 градусов тепла, то они за весь период зимовки поедают мёда немного — всего 5 — 6 килограммов в среднем на семью.

Следовательно, в ульях при выставке их из зимовника мёда может остаться больше, чем это вызывается потребностями семьи, а в особенности, если семья ослабела и пчёлы в ней при сокращённом гнезде занимают меньше 6 уточек. В этих случаях излишний мёд из улья должен быть удалён, а семья «подсилена» за счёт одной или двух сильных семей, из которых берут по одной рамке зрелого (на выходе) расплода и вместе с обсиживающей пчелой переносят в слабую семью.

Необходимо отметить, что перестановку рамок из одной семьи в другую как весной, так и в летне-осенний период можно производить только в том случае, если все пчёлы здоровы. Если же на пасеке имеются больные семьи, то к ним должны быть немедленно применены меры лечения (с ведома районного агронома по пчеловодству); рамки из

таких ульев для подстановки другим семьям брать ни в коем случае не следует.

Передовики-пчеловоды Шалагин, Иванов, Рева, Петренко и другие стараются держать на пасеке только сильные семьи, т. е. такие, в которых пчёлы при сокращённом гнезде занимают 7 и более рамок. Только такие семьи могут хорошо использовать весенний взяток и дать возможность пчеловоду возможно раньше приступить к формированию отводков.

Какое количество мёда следует оставлять семьям при весеннем сокращении гнёзд?

По этому вопросу Шалагин, Куприна и другие передовики-пчеловоды держатся одного взгляда: в семьях при сокращении гнёзд надо оставлять 8—10 килограммов мёда. Этого количества вполне достаточно для того, чтобы побудить матку к усиленному червлению, а рабочих пчёл — к максимально энергичной работе по воспитанию детки и по сбору весеннего взятка. С другой стороны, такое количество мёда является наиболее удобным для размещения его в сокращённых гнёздах. И, наконец, оно гарантирует пчеловода от необходимости частого просматривания гнёзд ранней весной, а это особенно важно во время весенних затяжных похолоданий, когда каждое лишнее открывание гнезда может вредно отразиться на развитии расплода. Основным правилом весенней работы пчеловода является лозунг: «не беспокой пчёл весной без острой в том необходимости».

Кормовые запасы семьи пчеловод должен пополнять по мере расходования их на выращивание расплода.

Помимо того, что всякий осмотр гнезда весной ведёт к его охлаждению и нарушает установившийся в нём тепловой режим, он вызывает излишнее беспокойство и пчёл, и матки, выводя их на некоторое время из рабочего состояния.

Поэтому гнёзда весной следует осматривать не чаще, как через 7 — 8 дней, пользуясь при этом тёплой погодой.

Так как в безвзяточное время пчёлы бывают склонны к воровству, а в весеннее время в особенности, то пчеловод в этом отношении должен быть особенно бдительным. Надо помнить, что пчелиное воровство легче предупредить, чем ликвидировать или вести с ним борьбу. Поэтому Куприна, идя осматривать гнёзда, всегда берёт с собой запасной холстик, которым немедленно закрывает осмотренные рамки. Во время ревизии гнезда у неё бывает открыто не более двух улочек.

Дополнительные указания по весеннему уходу за пчёлами. Весенние работы на пасеке не могут, конечно, ограничиться лишь теми, которые уже описаны. На практике может

встретиться ещё много вопросов, а потому к сказанному о весеннем уходе за пчёлами необходимо добавить следующее:

1. В случае ослабления некоторых семей, что можно определить вначале по лёту пчёл, а в дальнейшем — по осмотру гнезда, надо будет сократить их гнёзда на 1—2 рамки с тем расчётом, чтобы пчёлы плотно покрывали рамки, оставленные в гнезде.

2. Часто просматривать гнёзда, как мы уже знаем, во избежание их охлаждения не следует. Но если в этом возникает настоятельная необходимость, то разборку гнезда производить в тёплую погоду или же улья с пчёлами вносить для этой цели в тёплую комнату. Если при разборке гнезда выяснится необходимость в подстановке рамок с мёдом, то последние вносятся в гнездо лишь предварительно разогретыми в тёплой комнате.

3. Несмотря на то, что летки, как и указывалось выше, должны быть ранней весной сокращены до прохода через них 3 — 5 пчёл, всё же в холодные ветреные дни и ночи их полезно совсем закрывать влажным мхом или паклей. Это облегчит пчёлам работу по поддержанию в гнезде ровной температуры, необходимой для нормального развития расплода.

4. Все щели в дне, а также во всех местах, где соединяются отдельные части улья, должны быть заложены паклей и промазаны глиной, а ещё лучше — замазкой.

5. Если на месте постоянного точка нет раннего весеннего взятка, то пасеку необходимо перевезти в места массового цветения ивовых деревьев или же на лесные поляны, в сады и т. д. При выборе места для расстановки ульев руководствоваться теми же правилами, как и при выборе места для постоянного точка, т. е. чтобы оно было сухое и со всех сторон защищено от ветров, главным же образом — от северных. Южные склоны холма следует предпочесть всем другим. Если нет естественной защиты от ветров в виде кустарников и деревьев, холмов и пригорков, надо хотя бы временно окружить пасеку щитами или плетнём.

6. Если по близости постоянного или временного точка (последнее — в случае весенней кочёвки) нет естественных водоёмов, то тут же по установке ульев необходимо установить и поилку. Воды пчёлам весной требуется много, а при дальних за ней полётах в холодную и ветреную погоду много пчёл погибает.

Предупреждение пчелиного воровства и борьба с ним. Причиной возникновения пчелиного воровства в большинстве случаев является отсутствие взятка в природе; особенно оно

опасно ранней весной, когда семьи не успели ещё усилиться, а потому не могут одними своими силами справиться с пчёлами-воровками. Отличить пчёл-воровок очень легко: стремясь попасть в чужое гнездо, они вьются около щелей, имеющихся в углах ульев, под их крышками, около доньев и т. д., так как здесь, при отсутствии сторожевых пчёл, им легче проникнуть к мёду обворовываемой семьи. Но если это им не удаётся, то они, вступая в драку со сторожевыми пчёлами, проходят в улей через леток. Воровки — наиболее старые пчёлы; они тёмного, почти чёрного цвета, с блестящим (без волосков) хитиновым покровом.

В целях предупреждения пчелиного воровства летки в ульях тут же после облёта следует сократить в сильных семьях до прохода через них 3—5 пчёл, в средних — до прохода 2—3 пчёл и в слабых — до прохода 1—2 пчёл. Это мероприятие, как уже говорилось, благоприятно отражается и на поддержании установившегося в гнезде теплового режима, что тоже очень важно.

Особенно бдительным должен быть пчеловод к слабым семьям, безматкам и нуклеусам с запасными матками. В большинстве случаев пчелиное воровство начинается именно с них. Поэтому безматки тут же после того, как они обнаружены, должны быть или исправлены, или вовсе ликвидированы, т. е. присоединены к слабым, но имеющим маток семьям.

Очень часто причиной возникновения пчелиного воровства бывает небрежность самого пчеловода: кормушки, восковая сушь и даже обрезки сотов с мёдом валяются на земле или, что ещё хуже, лежат на крышках ульев; сиропом во время подкормки пчёл бывают запачканы и стенки, и крышки ульев, а кормушки из ульев на день не убираются. Всё это, конечно, недопустимо. На пасеках Куприной, Епишкина, Вдовина мы видим идеальную чистоту и в ульях, и на точке.

К мероприятиям, предупреждающим пчелиное воровство, следует отнести и те, которые применяются для регулирования теплового режима в гнёздах, как, например:

1. Полное соответствие силы семьи с количеством рамок в гнезде;

2. Заделка щелей в стенках и крышках, и между отдельными частями улья с промазкой их глиной или замазкой;

3. Не держать улей долго открытым при осмотре гнезда, а вынимаемые из него рамки ставить в переносный ящик и тут же закрывать их или крышкой, или холстиком; осмотренную часть гнезда закрывать запасным холстиком.

Говоря о мерах предупреждения пчелиного воровства, уместно указать и на то, что во время подкормки пчёл сироп и мёд следует разносить по ульям поздно вечером — по

окончании лёта пчёл, а запасные кормовые рамки, мёд и сушь сберегать в помещениях, не доступных для пчёл. Здесь уместно ещё раз напомнить, что пчелиное воровство легче предупредить, чем вести с ним борьбу.

Меры борьбы с возникшим уже пчелиным воровством следующие:

1. Передние стенки и прилётные доски ульев у обворовываемых семей смазывают отпугивающими, сильно пахучими веществами: керосином, скипидаром, карболовой кислотой и др.

2. Вставить в леток обворовываемой семьи трубочку из сырой глины длиной 10—15 сантиметров, с диаметром отверстия 12—15 миллиметров; остальную часть летковой щели замазать или прочно заткнуть;

3. Обрызгивать пчёл-воровок холодной водой из шприца с мелкой сеткой.

4. Если все эти меры не помогут, то обворовываемые семьи на 2—3 дня убрать в прохладное тёмное помещение (зимовник, подвал), а на их место поставить пустые ульи, смазав их внутри отпугивающими пахучими веществами.

Нападение. В природе иногда бывает так: обильный весенний взяток, благодаря резким метеорологическим колебаниям (внезапно наступившая жара и засуха, суховей и т. д.), сразу обрывается. Тогда пчёлы, возбуждённые обильным медосбором предыдущих дней, после тщетных поисков нектара в природе, всей своей массой набрасываются на соседние ульи и на соседние пасеки. Нападение принимает массовый характер, и борьба с ним становится тяжёлой.

Так именно и было весной 1942 года в Сердобском и примыкающих к нему районах Пензенской области. Находившаяся тогда в полном цвету ветла давала чрезвычайно обильный взяток на протяжении 3-х дней. Но затем внезапно подувший суховей высушил на ветле все цветочные серёжки, и взяток резко оборвался.

Опытные пчеловоды, зорко следившие за всеми изменениями погоды и ходом медосбора, во-время приняли меры к предупреждению нападения. Они усилили вентиляцию ульев, поставив на них магазинные надставки и открыв летки на всю ширину, в то же время зарешетив их настолько, чтобы оставить проход для 2—3 пчёл; удалили из ульев рамки со свежим напрыском (но без детки), заменив их рамками с сушью и искусственной вощиной; передние стенки ульев и прилётные доски смазали отпугивающими, сильно пахучими веществами — керосином, скипидаром, карболовой кислотой; нуклеусы с запасными матками и слабые семьи унесли на несколько дней в подвалы и зимовники. Благодаря при-

нятым мерам пасеки этих пчеловодов не пострадали. Что же касается других пчеловодов, то они лишились не только слабых, но и многих средних и даже сильных семей.

Нападение — это особая форма воровства у пчёл. От обычного пчелиного воровства оно отличается тем, что и обворовываемые, т. е. более слабые семьи, воруют у других; но благодаря тому, что они располагают меньшей рабочей силой, запасы мёда в их ульях убывают быстрее, чем пополняются, а потому через несколько же дней такие пчелосемьи оказываются совсем лишёнными кормовых запасов, и пчёлы их разлетаются по разным ульям.

Отличительной особенностью нападения является и то, что драки между пчёлами у летков обворовываемых ульев, как это бывает во время обычного воровства, здесь не наблюдается.

Пчёлы-воровки спокойно и уверенно, а потому не вызывая подозрений со стороны пчёл-хозяек, входят в чужие ульи, набирают полные зобики мёду и, тяжело нагруженные, улетают в свой улей. Определить таких пчёл очень легко: стоит поймать выходящую из летка тяжело нагруженную пчелу (такие пчёлы отличаются более медленными движениями и раздутыми брюшками) и слегка сдавить ей брюшко — она изрыгает каплю мёда.

Причиной нападения, кроме резкого обрыва хорошего взятка, чаще всего бывает духота в ульях сильных пчелосемей и запах испаряющегося свежего напрыска из ульев. Поэтому и борьба с нападом сводится, главным образом, к усилению вентиляции в сильных семьях и к удалению из них рамок со свежим напрыском.

Весенняя возбудительная (побудительная) подкормка. Для того, чтобы семьи быстро развивались весной, необходимо:

1. Чтобы в гнёздах было в среднем по 10 килограммов мёда (с повышением этой цифры для сильных семей и с понижением её для слабых) и чтобы эти запасы пополнялись по мере их расходования на выкормку расплода;

2. Чтобы природа давала пчёлам хотя и небольшой, но постоянный взяток;

3. Чтобы в семьях были молодые высокопродуктивные матки;

4. Чтобы гнёзда были сокращены (или «ограничены») в соответствии с силой семей и утеплены со всех сторон.

При наличии всех этих условий семьи хорошо развиваются и без возбуждающей подкормки; но если в «оптимальный период»[1] выращивания расплода естественного

[1] Об «оптимальном периоде» выращивания расплода будет в дальнейшем изложено подробно

взятка нет, то полезно применять возбуждающую подкормку (подкормку «на червю»), как средство, повышающее рабочую активность и пчёл, и матки. В нашем Союзе имеется очень много районов, где почти совершенно отсутствует весенний взяток; к ним в первую очередь относятся районы наших засушливых юго-восточных областей. А в некоторых районах полное отсутствие поддерживающего взятка наблюдается со второй половины мая и до главного взятка, т. е. до первой — второй декады июля. К таким районам относятся южные районы Пензенской области и северные районы Саратовской области, а также примыкающие к ним районы смежных областей. Отсутствие в этих районах поддерживающего взятка со второй половины мая обусловливается или сухой жаркой погодой, или суховеями, иссушающими медоносные растения, которые, как будет пояснено дальше, способны выделять нектар только при определённых метеорологических условиях. В этих районах возбуждающая подкормка, производимая с третьей декады мая, резко сказывается на повышении медосбора.

Стимулирующее значение возбуждающей подкормки объясняется тем, что она создаёт в семьях настроение, подобное тому, которое наблюдается в них при наличии в природе хотя и небольшого, но постоянного взятка. Отсюда понятно, что полный эффект от возбуждающей подкормки, как и от постоянного (устойчивого) поддерживающего взятка, получается только тогда, когда семьи полностью обеспечены кормовыми запасами, когда гнёзда их сокращены (весной) в соответствии с силой семей и утеплены и когда пчеловод обеспечил их молодыми высокопродуктивными матками.

Применение возбуждающей подкормки может преследовать две цели: или подготовку семей к роению, или же подготовку их к главному взятку. В первом случае подкормку начинают за пять недель до предполагаемых сроков роения и производят на протяжении двух недель, во втором случае — за шесть недель до главного взятка и производят её на протяжении 2 — 4 недель, в зависимости от продолжительности главного взятка в данной местности.

Возбуждающая подкормка — работа довольно трудоёмкая, а потому на больших промышленных пасеках она заменяется единовременной раздачей семьям запасных рамок мёда из расчёта 6 — 10 килограммов на каждую (в зависимости от силы семей).

Возбудительную подкормку («на червю») передовики-пчеловоды производят различно. Так, например, Кузнецов предпочитает применять жидкую подкормку. В начале кормления он употребляет сыту более густую, приготовляемую из равных частей мёда (сахара) и воды; к концу же кормления даёт

сыту более жидкую — на одну часть мёда (или сахара) полторы части воды. Подкормку Кузнецов начинает давать за 6 недель до главного взятка, что совпадает с цветением чёрной смородины. Вначале он даёт её по 0,5 стакана в сутки на пчелосемью, но постепенно порцию увеличивает до 1,5 стакана, а в очень сильных семьях — даже до 2 стаканов.

Чтобы не возбудить пчелиного воровства, подкормку он раздаёт поздно вечером, а рано утром кормушки убирает в зимовник. Подкормку производит на протяжении 3 недель в безвзяточные дни, если же в природе появляется взяток, то в эти дни подкормки он не даёт. В холодную, дождливую погоду подкормки тоже не даёт, учитывая, что пчёлы, возбуждённые подкормкой, полетели бы отыскивать взяток даже и в такую погоду и в большом количестве растерялись бы на полёте. Но, учитывая потребность пчёл в воде, он в холодную погоду в кормушки наливает вместо подкормки воду и тем предупреждает их вылет из улья за водой. И воду, и подкормку перед раздачей подогревает до температуры парного молока.

Приступая к подкормке пчёл, Кузнецов сначала определяет запасы мёда в гнёздах с тем, чтобы довести их до 8—10 килограммов в каждой подкармливаемой семье. Попутно с этим он проверяет, а где нужно — восстанавливает соразмерность гнезда с силой семьи, уделяя при этом большое внимание утеплению гнёзд. Слабым семьям подкормки он не даёт, так как могут получиться отрицательные результаты, а именно: в дни внезапных весенних похолоданий слабая семья соберётся в клуб в середине гнезда, оставив непокрытым часть широко (несоразмерно с силой семьи) раскинутого расплода, который благодаря этому застывает. Такие семьи поправлять бывает очень трудно.

Что касается Тюрина, то он жидких подкормок не применяет, предпочитая вместо этого давать в безвзяточное время рамки мёда, предварительно наполовину их распечатав. Чтобы не вызвать пчелиного воровства, распечатанные кормовые рамки он разносит по ульям вечером, когда окончится лёт пчёл; каждой семье даёт по одной рамке, подставляя её с края гнезда.

По наблюдениям Тюрина, такой способ подкормки пчёл действует на них так же возбуждающе, как и жидкая подкормка: пчёлы более энергично работают, а матка червит (откладывает яйца) более интенсивно. Пчёлы, перенося мёд из распечатанных рамок в середину гнезда, т. е. ближе к детке, приходят в такое же возбуждённое состояние, как и при обильном весеннем взятке. Поэтому, если стоит тёплая погода и нет основания опасаться охлаждения гнезда, распечатывание мёда в крайних рамках гнезда он производит

систематически, через один — два дня, т. е. по мере того, как пчёлы успевают переносить его из распечатанных сотов в середину гнезда.

Подставляя кормовые рамки в гнёзда, Тюрин строго следит за тем, чтобы получающееся при этом расширение гнезда не вышло за пределы соответствия с силой семьи. Чтобы не остудить гнезда, рамки с мёдом перед распределением их по ульям выдерживаются им некоторое время в тёплом месте с температурой 25 — 30 градусов.

Качество маток. Лучшие пчеловоды придают очень большое значение качеству маток. И это вполне понятно, так как все заботы пчеловода по обеспечению семей с ранней весны мёдом и пергой, а также и по утеплению гнёзд будут сведены почти на-нет, если матки в этих пчелосемьях будут неудовлетворительного качества. Главная весенняя ревизия даёт пчеловоду возможность лишь установить наличие в семье матки и определить — здорова ли она и не застарела ли; но о её плодовитости он сможет сделать заключение только лишь во время последующих ревизий.

Если яйца, личинки и печатный расплод расположены на сотах правильными концентрическими кругами и без пропусков, то это указывает лишь на то, что матка здорова и не застарела; о плодовитости же её следует судить не только по качеству расплода, но и по его количеству, т. е. по размерам площади, занятой расплодом. Но вместе с этим необходимо указать и на то, что по одной лишь площади расплода и его качеству о плодовитости матки тоже судить нельзя, так как площадь расплода зависит не только от плодовитости матки, но и от силы пчелосемьи. Поясним примером.

Если в семье средней силы пчёлы занимают 6 улочек, а расплод раскинут на 3 рамках, занимая в среднем по 0,5 рамки, то матку этой семьи нельзя будет назвать плохой, хотя бы в это же время в соседней сильной семье, где пчёлы занимают 10 улочек, расплодом было занято уже 4 рамки с такой же площадью засева (0,5 рамки) в каждой. Здесь вывод придётся сделать обратный, т. е. плохой назвать ту матку, которая при такой большой силе пчелосемьи и при всех других равных условиях сумела зачервить только на 0,5 рамки больше, чем первая.

К такой оценке плодовитости маток приходится прибегать только в период ранней весны. Более же точное определение качества маток производится в течение всего пчеловодного сезона путём систематических наблюдений за семьями и их продуктивностью; но об этом будет сказано дальше («Основы селекции пчёл»).

Расширение гнёзд. При правильно сокращённом и хорошо утеплённом гнезде семья, обеспеченная в достаточной мере мёдом и пергой, развивается довольно быстро, а в особенности, если в ней молодая высокопродуктивная матка. Наступает момент, когда все ячейки бывают заполнены или мёдом (в том числе и свежим напрыском), или расплодом; пчёлы начинают ощущать тесноту. Если в это время не расширить их гнезда, то это может привести к сокращению кладки яиц маткой и, следовательно, к замедлению темпов роста семьи. Но, с другой стороны, при неправильной оценке состояния семьи, можно приступить к расширению его преждевременно, а это вызовет его охлаждение и тоже замедлит развитие семьи.

К расширению гнезда следует приступать тогда, когда будет обнаружен засев (яиц) на второй от края рамке. Новую рамку следует поставить с краю гнезда — между рамкой с засевом (или расплодом) и кормовой рамкой. Точно так же определяется и время для подстановки второй рамки.

Когда семья достаточно разовьётся и будет иметь 6 рамок расплода, то расширение гнезда можно произвести уже подстановкой сразу двух рамок, которые можно поставить или рядом с краю гнезда, между крайней рамкой расплода и кормовой рамкой, или по обеим сторонам гнезда — рядом с крайними рамками расплода.

Дальнейшее расширение гнёзд, в особенности, если установится тёплая погода, можно производить подстановкой рамок уже в середину гнезда, т. е. между рамками с расплодом.

При расширении гнезда большое значение имеет и то, какими рамками оно производится. Обычно расширение гнёзд принято производить рамками безупречного качества, т. е. не имеющими ни трутневых, ни вытянутых ячеек, соты которых не покороблены, не поломаны во время откачки из них мёда и т. д.; при этом рамки, в которых вывелось 2—3 поколения пчёл, следует предпочесть новым, только что отстроенным, так как они, вероятно, теплее свежеотстроенных, а потому матки охотней засевают их яйцами.

До последнего времени расширение гнёзд производилось рамками с сухими сотами. Между тем наблюдениями Ф. А. Тюнина установлено, что соты, увлажнённые (смоченные) водой или медовой (сахарной) сытой, быстрее подготовляются пчёлами для засева их матками, чем сухие соты.

Специальные опыты с различными увлажнениями, поставленные Л. И. Перепеловой и проверенные ею в 20-кратной повторности, привели к выводу, что увлажнение сотов не только ускоряет подготовку ячеек для засева их яйцами, но побуждающим образом действует и на маток, которые

откладывают в такие (увлажнённые) соты яичек больше на 34—60 процентов, чем в сухие соты.

Но пульверизация (увлажнение при помощи пульверизатора) сотов теряет своё влияние на ускорение и интенсивность работы пчёл и маток ко времени приближения взятка, когда природа даёт пчёлам достаточное количество нектара.

Лучшие результаты увлажнение сотов даёт в том случае, когда пульверизация их производится медовой или сахарной сытой. Ф. А. Тюнин объясняет это тем, что «увлажнённый сот вызывает у пчёл рефлекс немедленного облизывания ячеек и, следовательно, их чистку, а очищенные и отполированные ячейки возбуждают у матки немедленный рефлекс к засеву ячеек яйцами».[1]

Орденоносец-пчеловод тов. Шалагин расширение гнёзд производит рамками, в которых верхняя часть сотов заполнена запечатанным мёдом. Этим достигается, кроме расширения гнёзд, и другая цель — пополнение кормовых запасов семьи, что способствует более быстрому её развитию.

Основные производственные моменты ухода за пасекой в период ранней весны. Самыми важными производственными моментами ухода за пасекой в период ранней весны являются следующие:

1. Максимальное сокращение или ограничение гнёзд в соответствии с силой семей на период ранней весны с её холодной неустойчивой погодой.

2. Максимальное утепление сокращённых и ограниченных гнёзд сверху, с боков и снизу.

3. Обеспечение пчёл кормовыми запасами из расчёта 10 килограммов на каждую семью, с повышением этой нормы до 12 килограммов для семей очень сильных и с понижением её до 8 килограммов для семей средних и слабых.

4. Последующее пополнение гнёзд кормовыми запасами по мере их израсходования на воспитание расплода.

5. Обеспечение семей хорошими высокопродуктивными матками.

Невыполнение хотя бы одного из пунктов приведённого комплекса приёмов по весеннему уходу за пчёлами непременно приведёт к очень резкому снижению продуктивности пасеки, хотя бы все остальные пункты комплекса были выполнены в полной мере.

Вторая половина весны

Первую половину весны, которая в пчеловодстве начинается с момента выставки пчёл, можно охарактеризовать,

[1] Л. И. Перепелова. Приёмы, увеличивающие выращивание расплода в пчелиных семьях. Журнал «Пчеловодство», № 5, 1917 г.

как период холодной, ветреной, неустойчивой погоды. Тёплые дни сменяются холодными ночами и утренними заморозками, часто доходящими до 10 градусов холода и даже ниже. Взяток в природе если и бывает, то незначительный, а потому надеяться на то, что он может полностью обеспечить пчёл и нектаром, и пыльцой, не приходится. Всё это и объясняет заботы пчеловода об утеплении гнёзд и снабжении пчёл кормовыми запасами, которые являются основным содержанием его работы в этот период весны. Пчёлы в это время находятся, можно сказать, почти на полном иждивении пчеловода, готовя в то же время себе надёжную молодую смену. И задачей пчеловода является именно то, чтобы эта молодая армия работников была как можно более многочисленной. Чем сильней будет эта армия, тем больше уверенности в высокой продуктивности пасеки.

Вторая половина весны, наступающая в пчеловодстве примерно через 4—5 недель после выставки, характеризуется уже более тёплой и постоянной погодой. Природа более богата медоносами; в полном цвету одуванчик, цветёт сурепка, зацветают сады. В ульях наблюдается более интенсивная деятельность: многочисленные армии молодых пчёл, почти полностью заменившие своих старших сестёр, растерявшихся при полётах за взятком, принимаются за кипучую созидательную работу; они «отбеливают» старые соты и принимаются за постройку новых.

Вот этого-то момента пчеловод и не должен упускать, чтобы возможно больше обновить пчелиные гнёзда. Если в период ранней весны при расширении гнёзд он употреблял готовые прошлогодние соты, то теперь — во второй половине весны — для этой цели употребляются уже исключительно рамки с искусственной вощиной. Таким образом, расширение гнёзд во второй половине весны постепенно переходит «в обновление гнёзд», которое в пчеловодной практике принято называть «сменой гнёзд».

Смена гнёзд и запасание гнездовой суши. Смена гнёзд преследует три основных цели: расширение гнезда, увеличение воскодобывания и, главное, — обеспечение семей достаточным количеством высококачественной суши к главному взятку. Но, кроме этого, сменой гнёзд преследуются и цели санитарно-гигиенического характера — борьба с инфекционными заболеваниями пчёл.

Дело в том, что по выходе расплода из ячеек в них остаются не только «рубашечки» (коконы, сброшенные куколками во время последней линьки), но и кал личинок. Для размножения болезнетворных бактерий — это самая благоприятная почва; поэтому, чем старше сот, тем он благоприят-

ней для размножения болезнетворных бактерий и тем хуже для самих пчёл. Дело ещё и в том, что от остающихся в ячейках коконов и кала личинок объём ячеек уменьшается, а потому и пчёлы, вышедшие из таких маломерных ячеек, обладают меньшей величиной, а что хуже всего — меньшей величиной хоботка и крыльев. Вполне понятно, что такие пчёлы менее продуктивны, чем пчёлы нормальной величины, вывед-шиеся в свежих, только что отстроенных сотах.

Куприна и другие передовики-пчеловоды приступают к обновлению гнёзд, как только открывается весенний взяток. В это время пчелосемьи состоят преимущественно из молодых пчёл, способных к обильному выделению воска. Воспитание же в это время большого количества расплода и связанное с этим усиленное питание пчёл ещё больше увеличивают их восковыделительную способность; а потому одной из главных задач пчеловода в это время и является именно максимальное использование повышенной восковыделительной способности пчёл.

Куприна и Тюнин смену гнёзд производят так же, как и Сопильняк (Краснодарский край). С самого начала весеннего взятка они подставляют рамки с искусственной вощиной к краю гнезда рядом с расплодом; рамки они обращают проволоками внутрь гнезда, ускоряя этим прикрепление пчёлами вощины к проволокам. Потом, когда ячейки будут оттянуты пчёлами примерно наполовину их нормальной глубины, они переставляют их в середину гнезда для достройки и засева яйцами. Таким образом, старые соты из середины гнезда постепенно отодвигаются к его краям и, освобождаясь от расплода, вынимаются из улья и сортируются. Те из них, которые имеют трутневые, вытянутые или неправильной формы ячейки, а также волнистые и искривлённые во время отстройки, беспощадно бракуются, как и старые непросвечивающие, и направляются на перетопку.

Применяя такой способ смены рамок, Сопильняк, Куприна и другие передовики-пчеловоды добиваются того, что в некоторых семьях гнёзда им удаётся сменить полностью на 100 процентов за один весенне-летний сезон. Но, как правило, смену гнёзд они производят ежегодно не менее чем наполовину, т. е. в два года все гнёзда на их пасеках полностью обновляются.

Что касается обеспечения пасеки высококачественной сушью на период главного взятка, то в этом отношении заслуживает внимания способ, применяемый тов. Вдовиным (Колышлейский район, Пензенской области).

«Для увеличения медосбора, — говорит тов. Вдовин, — я заблаговременно подготавливаю к главному взятку запасную сушь. Ещё с весны, как только появится небольшой взяток,

я ставлю в гнездо каждой сильной семьи рамки с искусственной вощиной. Часть отстроенных рамок оставляю в ульях для расширения гнёзд, а большую часть, по мере отстройки, отбираю раньше, чем матка начнёт класть в них яйца. На место отобранных рамок ставлю рамки с искусственной вощиной и продолжаю это делать до наступления главного взятка.

В отбираемых рамках ячейки сотов большей частью отстроены не полностью; при подстановке их во время главного взятка во вторые корпуса — надставки, пчёлы сразу же начинают складывать в ячейки мёд, быстро достраивают их, и по мере заполнения мёдом, запечатывают.

Этот приём позволяет полностью использовать восковыделение пчёл и получать за сезон от каждой семьи 20 — 30 свежеотстроенных сотов в рамках, что составляет около 2 кг воска.[1] Кроме того, при большом количестве гнездовых рамок, заполненных запечатанным мёдом, легко собирать гнёзда на зимовку. Зимуя на доброкачественном мёде, собранном в первую половину взятка, пчёлы весной выходят без потерь».

Точно так же запасают гнездовую сушь т.т. Тюрин, Епишкин и многие другие передовики пчеловодства.

Что же касается известных пчеловодов Ростовской области тт. Ревы и Петренко, то они используют восковыделительную способность пчёл ещё полнее, получая от семьи за сезон по 40 отстроенных гнездовых рамок. «Мы считаем, — говорят они, — что пчёлам труднее очистить от коконов и грязи старую сушь, чем построить новые соты. В новых сотах выводятся полноценные и здоровые пчёлы; не жалеем отбраковывать и магазинную сушь».

Искусственная вощина. Искусственная вощина представляет собой тонкий лист воска, на обеих сторонах которого выгравированы (выдавлены) трёхгранные пирамидальные углубления, подобные тем, которые мы можем видеть на донышках ячеек пчелиного сота. Все ячейки на листе вощины расположены правильными параллельными рядами и должны иметь форму правильных шестиугольников. Нормальное расстояние между противоположными параллельными гранями отдельных ячеек равняется 5,3—5,45 миллиметра, что вполне соответствует размерам донышек натуральных ячеек пчелиных сотов, построенных пчёлами в естественных условиях их жизни (в дуплах деревьев, в колодах и т. д.). Ячейки, размеры

[1] При таком способе заготовки гнездовой суши и использования её во время взятка в корпусах — надставках тов. Вдовин получает по 70 — 80 кг мёда с пчелосемьи. Целесообразность такого способа заготовки гнездовой суши подтверждается и работами Института пчеловодства (Таранов и Цветков).

которых превышают нормальные (5,3 — 5,45 мм), считаются вытянутыми; листы вощины с вытянутыми ячейками для гнездовых рамок не пригодны.

Листы искусственной вощины посредством специальных приспособлений (о чём будет сказано дальше) укрепляют в рамках и ставят в гнёзда пчелиных семей. Пчёлы надстраивают над трёхгранными донышками боковые стенки ячеек, в результате чего получается сот с правильными рядами пчелиных ячеек. На таком соте не бывает ни трутневых, ни переходных (от пчелиных к трутневым) ячеек, а это очень важно, так как благодаря этому в гнезде значительно увеличивается площадь пчелиного расплода, и вместе с тем делается возможной борьба с выводом трутней в неплеменных (малопродуктивных) семьях; а это очень важно для пасек, ведущих селекционную работу. Отстройку сота пчёлы сначала производят за счёт излишков воска, имеющегося на листах искусственной вощины, но достраивают его за счёт воска, выделяемого их восковыми железами. На достройку сота размера гнездовой рамки Дадана-Блатта пчёлы добавляют своего воска около 70 граммов, а магазинной — 35 граммов.

Применение искусственной вощины имеет в пчеловодстве очень большое значение. Прежде всего, намного сокращается работа пчёл по постройке сотов, а следовательно, ускоряются и темпы развития семьи; кроме того, быстрая отстройка сотов способствует и быстрому накапливанию запасов мёда. Наконец, сот, построенный пчёлами на листе искусственной вощины, укреплённом в рамке проволоками, обладает значительной прочностью, а это имеет большое значение и при откачке мёда, и при перевозках пасеки во время кочёвки на взяток.

Искусственная вощина, изготовленная из чистого воска на машине Вида, гораздо прочней вощины, изготовленной кустарным способом, т. е. на обыкновенных вальцах; листы её однородного светложёлтого цвета имеют гладкую, блестящую поверхность.

В гнездовые рамки искусственную вощину следует навощивать целыми листами; это является самым радикальным способом борьбы с выводом трутней, поедающих огромное количество мёда и мешающих вести селекционную работу. Маломёдность семей и бездоходность соседних пасек товарищ Куприна объясняет отчасти тем, что там не ведётся надлежащей борьбы с выводом трутней. А между тем 1 килограмм трутней за весь весенне-летний период своей жизни поедает до 15 килограммов мёда. Если же к этому предположительно добавить, что 1 килограмм рабочих пчёл, выведенный в семье вместо 1 килограмма трутней, внесёт в улей во время главного взятка примерно 15 — 20 килограммов мёда, то невы-

годность «разведения трутней», вместо рабочих пчёл, становится ещё более очевидной.

Существующую же на некоторых пасеках практику наващивания гнездовых рамок не целыми листами искусственной вощины, а полулистами Куприна очень метко называет «способом искусственного разведения трутней», так как в большинстве случаев пчёлы достраивают такие рамки с полулистами вощины сотами не с пчелиными, а с трутневыми ячейками.

В крайних случаях, когда пасека по каким-либо причинам не имела возможности полностью обеспечиться искусственной вощиной, можно допускать наващивание рамок вощиной на половину их просвета (полулистами), но такие рамки на отстройку следует давать или естественным роям, или семьям с молодыми матками. В обоих случаях можно рассчитывать на то, что и нижняя часть рамок (без вощины) будет застроена сотами с пчелиными ячейками. В то же время следует иметь в виду, что такие соты в прочности уступают сотам, отстроенным на целых листах вощины; при кочёвке пасеки на медосбор это необходимо учитывать.

Наващивание рамок. Наващивание рамок, т. е. укрепление в рамках листов искусственной вощины, состоит из двух процессов — натягивания в рамках проволоки и прикатывания к проволокам и верхнему бруску рамки листа искусственной вощины.

Проволоки в рамках натягиваются для более прочного укрепления в них листов вощины; при этом употребляют проволоку лужёную, мягкую №№ 27—28. В рамках проволока натягивается или в вертикальном, или в горизонтальном направлениях; второе следует предпочесть, так как при таком способе достигается большая прочность прикрепления вощины. Натягивать проволоку в рамки следует в три ряда; при хорошем качестве вощины этого вполне достаточно.

Прежде чем натягивать проволоку, в боковых планках рамки делают по три отверстия (одно против другого). Верхние отверстия делают на расстоянии 5 сантиметров от верхнего бруска рамки, а нижние — на расстоянии 5 сантиметров от нижней планки; посередине между этими отверстиями делают третье отверстие. Отверстия делают прямым тонким шилом, протыкая его изнутри рамки, насквозь, через всю боковую планку под прямым к ней углом.

Через все 6 сделанных отверстий протягивают проволоку, делают это в таком порядке: конец проволоки вводят в нижнее отверстие правой боковой планки с наружной стороны и, протягивая проволоку через весь просвет рамки, выводят его наружу через нижнее отверстие левой боковой

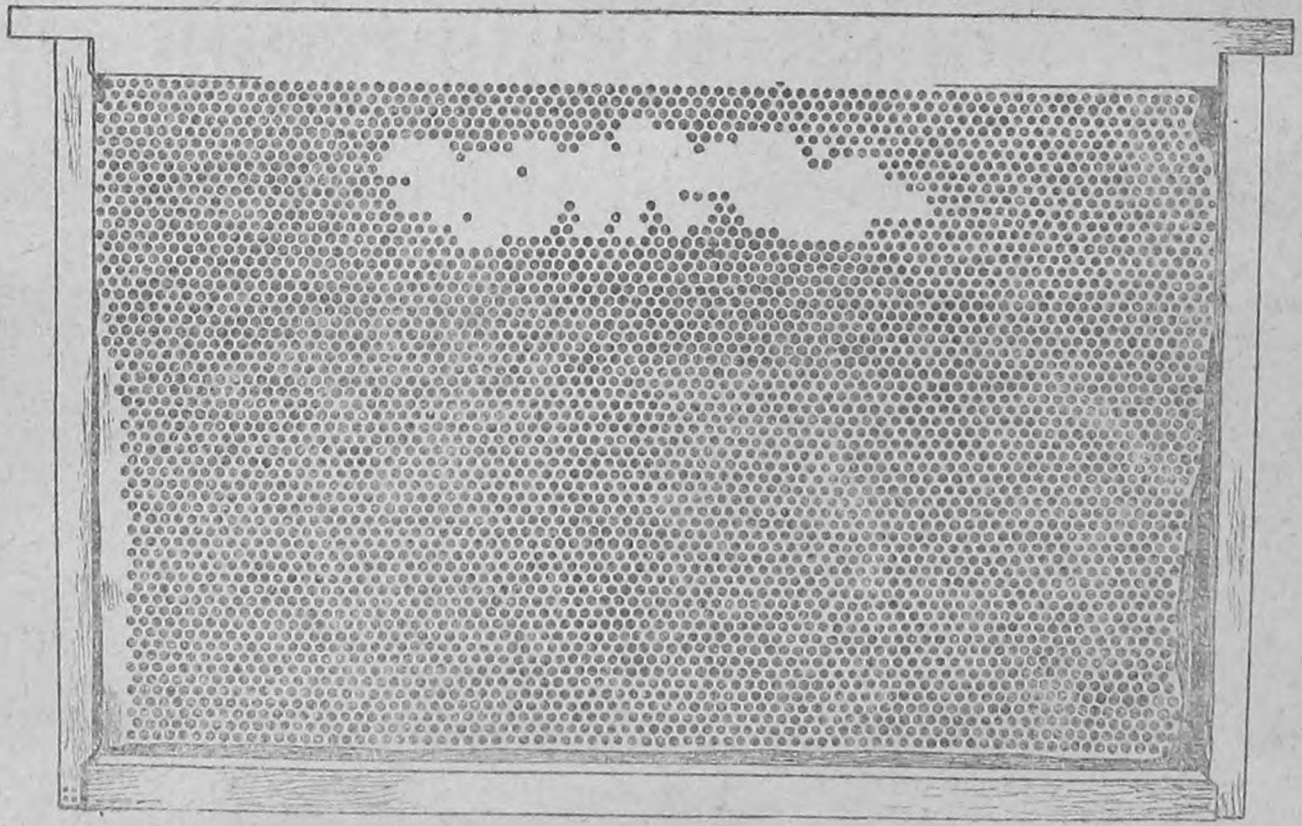


Рис. 72. Сот, хорошо отстроенный пчёлами.

планки. Затем конец проволоки вводят снаружи в среднее отверстие левой планки и, протягивая опять проволоку через весь просвет рамки, выводят его наружу через среднее отверстие правой боковой планки.

Точно так же, протягивая проволоку и через два остальных отверстия, выводят конец её на наружную сторону левой боковой планки — ниже верхнего бруска рамки; здесь конец проволоки закрепляют. После этого проволоку натягивают в направлениях, обратных тем, по которым её протягивали, и второй конец её закрепляют около нижнего отверстия правой боковой рамки.

Для закрепления концов проволоки в планках рядом (на расстоянии 4—5 мм) с прямыми отверстиями, через которые проволока введена и выведена из рамки, делают (одновременно с прямыми же отверстиями) два косых отверстия. Через них концы проволоки протягивают внутрь рамки и обматывают в несколько рядов вокруг натянутой проволоки.

При наващивании рамок вощиной кустарного производства, имеющей меньшую прочность, проволока натягивается не в 3, а в 4 ряда. В этом случае отверстия для проволоки следует располагать на боковых планках на расстояниях 3, 5, 7 и 9 см одно от другого, начиная от верхнего бруска рамки.

Приступая к наващиванию, проверяют — соответствуют ли листы вощины по своей величине внутренним размерам рамок; необходимо соблюдать следующие условия:

1. Ширина листа вощины должна быть равна просвету между верхним бруском рамки и нижней планкой; тогда после прикатывания листа вощины к верхнему бруску между нижним краем листа и нижней планкой рамки получится просвет в 8 — 10 мм.

2. Длина листа вощины должна быть такой, чтобы между его боковыми сторонами и боковыми планками рамок оставались просветы шириной в 2 — 3 мм.

Если не оставить нижнего и боковых просветов, то вощина при её отстройке пчёлами может покоробиться, а потому и сот может получиться волнистым.

Для наващивания необходимо иметь доску-лекало, которая делается по размеру внутреннего просвета рамки и толщиной в 12 мм. Снизу к ней прибивают две планки по 300 мм длиной, 30 мм шириной и 15 мм толщиной; планки прибивают с таким расчётом, чтобы концы их выступали на 17,5 мм с каждой стороны доски.

Перевернув рамку верхним бруском вниз, ставят её на выступы доски-лекало. Потом берут лист искусственной вощины, укладывают его на доску-лекало и верхний брусок рамки так, чтобы края его были вровень с краями бруска.

После этого края листа вощины прикатывают к бруску рамки катком, предварительно нагретым в горячей воде.

Некоторые пчеловоды предпочитают прикатывать вощину к рамке деревянным бруском. Прикатав лист вощины к верхнему бруску, рамку поворачивают в сторону лекало, оставляя при этом верхний брусок на выступах доски-лекало, и, таким образом, рамку укладывают на лист вощины; при этом проволоки окажутся лежащими сверху листа вощины. Прокатывая нагретой шпорой по проволокам, их вдавливают в лист вощины.

Доска-лекало должна иметь гладко остроганную поверхность, которую при наващивании смачивают водой, чтобы листы вощины при надавливании на них шпорой не прилипали к доске; смачивание доски повторяют по мере её обсыхания. Пчёлы могут так хорошо отстроить сот, как показано на рис. 72 (стр. 193), лишь в том случае, если рамка навощена правильно и лист вощины не покороблен.

Но для того, чтобы рамку навощить правильно, надо, чтобы и сама рамка была сделана правильно, т. е. чтобы углы её были прямые, а для этого сколачивание рамок производят в специально устроенном станке.

Магазинные рамки можно наващивать и без проволок. Доска-лекало делается по размеру внутреннего просвета магазинной рамки.

Заготовка магазинной суши. Чтобы дать возможность пчёлам интенсивно использовать главный взяток, пчеловод должен заблаговременно обеспечить семьи рамками с гнездовой и магазинной сушью и притом в достаточном количестве. Это вызывается тем, что для дозревания мёда, которое, в основном, сводится к удалению из него излишней влаги, пчёлам необходимо иметь в распоряжении большое количество свободных ячеек, в которые можно было бы складывать приносимый жидкий нектар. Чем больше испаряющая поверхность, тем быстрее идёт испарение; поэтому вносимый в улей нектар пчёлы складывают не в один какой-либо сот, а распределяют его по большому количеству ячеек, заполняя их всего наполовину и даже на одну треть объёма. И только лишь после созревания, т. е. после удаления излишней влаги, мёд пчёлами складывается в предназначенные для этого соты, где и запечатывается восковыми крышечками (забрусовывается).

Опытные пчеловоды Тюрин, Вдовин, Куприна и другие заготовку гнездовой суши, как уже говорилось, производят одновременно с расширением гнёзд. К заготовке же магазинной суши приступают после выполнения плана по заготовке гнездовой суши.

Заготовку магазинной суши пчеловоды производят неодинаково. Одни из них наващивают магазинные рамки искусственной вощиной наполовину их просвета, заставляя пчёл выделить на их достройку больше воска; другие, стараясь ускорить темпы отстройки магазинной суши, наващивают рамки во весь просвет. Так поступают в тех случаях, когда до главного взятка времени осталось немного, а магазинной сушью пасека ещё не обеспечилась.

Что же касается Куприной, то она магазинную сушь заготовляет так: магазинную рамку она наващивает двумя узенькими (в 8—10 миллиметров) полосками вощины. Одну полоску приващивает к верхнему бруску магазинной рамки, другую — к нижней планке (снизу). Такая рамка вставляется или с краю гнезда, рядом с расплодом, или же, если семья сильная и в природе имеется хороший взяток, — в середину гнезда. Через 2—3 дня такая рамка оказывается вполне отстроенной и в большинстве случаев «трутнёвкой», т. е. сотами с трутневыми ячейками. Для магазинных рамок это отнюдь не плохо: мёд из них откачивается легче, чем из рамок с пчелиными сотами. Таким способом она пополняет свои запасы магазинных рамок для летнего медосбора.

Соты, отстроенные на нижних планках магазинных рамок, целиком срезаются, и если отстроены до величины просвета магазинной рамки, то врезаются в свободные рамки; в большинстве же случаев срезки идут на перетопку, давая воск высшего качества. Таким образом, магазинные полурамки являются у Куприной одновременно и «строительными» рамками.

Воскодобывание; - строительные рамки. Специально поставленные опыты показали, что нормальная семья пчёл могла бы выделить в течение весенне-летнего периода до 7 килограммов воска. Практически же, т. е. в обычных условиях работы пасеки, таких результатов получить, конечно, нельзя. Но всё же передовики пчеловодства в деле воскодобывания добились чрезвычайно высоких показателей. Так, известные пчеловоды С. М. Рева и М. С. Петренко в 1943 году получили по 1,9 кг, а в 1944 г. — по 2,7 кг воска с пчелосемьи. Пчеловод С. М. Церковный (Сталинская область, Украинской ССР) в 1944 г. получил по 3 кг воска в среднем с каждой пчелосемьи. Вдовин (Пензенская область) получает с каждой пчелосемьи по 2 кг воска.

Своих успехов в воскодобывании пчеловоды добиваются, прежде всего, регулярной ежегодной сменой гнёзд, но, кроме этого, очень большую роль в воскодобывании имеет и применение ими строительных рамок.

Пчеловод Куприна в целях увеличения воскодобычи пользуется строительными рамками, но непременно с одной или двумя долевыми планками в середине, разделяющими просвет гнездовой рамки или пополам, или на три части. В таких рамках отстройку сотов пчёлы ведут сразу в двух или трёх местах: от верхнего бруска рамки и от долевых планок. Поэтому воска при применении таких рамок получается больше в два или три раза, чем в рамках без долевых планок. Такие рамки она ставит с краю гнезда — между расплодом и кормовыми рамками, а летом, когда нет опасности застудить детку, — в середину гнезда, так как здесь отстройка сотов идёт быстрее, чем по краям гнезда. В гнёзда средних семей она ставит по одной строительной рамке, а в гнёзда сильных — по две.

Перед постановкой строительной рамки в улей Куприна приращивает (прикрепляет) к ней три узеньких — 8 — 10 мм шириной — полоски вощины (или суши): одну — к нижней стороне верхнего бруска, а две другие — к нижним сторонам долевых (продольных) планок. Если постройка сотов в строительной рамке замедляется или совсем прекращается, то это служит признаком того, что семья или готовится к роению, или обезматочила. Такую семью следует немедленно осмотреть, чтобы принять по отношению к ней меры, соответствующие планам пчеловода. Таким образом, строительная рамка одновременно является и контрольной.

Если стоит тёплая погода и в природе есть взяток, то строительные рамки пчёлы застраивают сотами довольно быстро, а потому вырезать их из рамок приходится через каждые 2 — 3 дня, т. е. не доводя до засева их яйцами. Вырезая отстроенные соты, на верхнем бруске рамки и на долевых планках оставляют полоски сотов шириной в 10 — 12 мм; от этих полосок пчёлы поведут свои восковые постройки, когда рамки будут поставлены обратно в гнёзда.

Так как строительные рамки приходится вынимать из гнезда довольно часто, то, чтобы не беспокоить пчёл разборкой всего гнезда, на них делают заметки, по которым пчеловод и отличает их от прочих рамок. Улочки по обеим сторонам строительных рамок оставляют несколько шире нормальных, что облегчает пчеловоду частое вынимание их из гнезда.

Особенно много воска пчёлы выделяют во время выкармливания большого количества расплода и во время главного взятка, что объясняется, конечно, их усиленным питанием. Вот эти-то моменты пчеловод и должен использовать самым интенсивным способом, чтобы увеличить выход восковой продукции, тем более, что это идёт не в ущерб медосбору, а, наоборот, стимулирует рабочую энергию пчёл

на сбор нектара. Так, например, Куприна на основании своей многолетней практики пришла к убеждению, что чем больше заставлять пчёл работать над постройкой восковых сотов, тем интенсивней они работают на медосборе. Поэтому в начале главного взятка, перед установкой на ульи магазинов, она вставляет в гнёзда по две рамки с искусственной вощиной.

Делает она это так: вынимает из гнезда две — три крайние кормовые рамки, расположенные около боковых стенок улья (в это время они бывают почти заполнены мёдом и пергой и даже запечатаны); одну из этих рамок, наиболее забрусованную, она вставляет в середину гнезда, чем делит его на две половины, предоставляя, таким образом, матке возможность червить только в одной половине гнезда. Другие же рамки, менее заполненные кормовыми запасами и менее запечатанные, ставит в рабочий ящик.

Когда таких рамок набирается 10 — 12, Куприна размещает их или в свободный корпус, или в два составленных вместе и сколоченных магазина, которые ставит над сильной семьёй; здесь эти рамки пчёлы дополняют мёдом и запечатывают. Таким образом ею заготовляются хорошо запечатанные кормовые рамки для будущей весны.

К боковым стенкам ульев, из которых вынуты рамки, она передвигает рамки с расплодом, а в образовавшиеся промежутки между этими рамками и следующими рамками с расплодом вставляет рамки с искусственной вощиной. Пчёлы очень быстро эти рамки отстраивают, и одна из них оказывается к концу взятка хорошо запечатанным медовым сотом безупречной белизны, а другая, бывшая в отделении с червящей маткой, оказывается заполненной расплодом, занимающим почти весь просвет рамки.

Таким образом, этим мероприятием сразу достигаются две цели — вновь отстраиваются две гнездовых рамки и запасаются две кормовых рамки для будущей весны.

В магазинные надставки Куприна, кроме вполне отстроенных полурамок, ставит по 2 — 3 полурамки с привощёнными к верхним их брускам полосками вощины. Эти полурамки она размещает между полурамками с отстроенной сушью. Через несколько дней, когда магазины снимаются для откачки мёда, рамки с привощёнными полосками вощины представляют собой уже отработанные соты, залитые мёдом.

Такие полурамки с полосками вощины Куприна ставит без исключения во все магазины во всё время главного взятка, сколько бы раз эти магазины ни приходилось брать на откачку из них мёда. Вот этот-то способ отстройки магазинных полурамок и даёт ей возможность обновлять мага-

зинную сушь ежегодно более чем на 50 — 60 процентов и тем самым увеличивать выход восковой продукции.

Тюрин, в отличие от Куприной, воскодобывание во время главного взятка ведёт несколько иначе. Неотстроенных рамок в магазины, как то делает Куприна, он не ставит, но зато подрезает снизу на треть и даже наполовину соты магазинных рамок после откачки из них мёда. Эти рамки с подрезанными сотами он размещает при постановке магазина на улей между рамками с неподрезанными сотами, так что у него в числе десяти рамок магазина — 6 рамок с неподрезанными сотами, а 4 — с подрезанными. Срезанные части сотов, а также крышечки от распечатанных во время откачки сотов складываются в кадку и после промывки идут на перетопку, давая воск высшего качества.

Заготовку магазинной суши для новых семей и на смену устаревшей Тюрин производит заблаговременно, как и Куприна: он ставит в гнёзда вместо строительных магазинные рамки с двумя полосками вощины — одна у верхнего бруска, другая у нижней планки.

Применение строительных рамок основано на том, что пчёлы не выносят никаких повреждений гнезда, стремясь как можно скорее их исправить. Если вырезать часть сота, в особенности в центральной части гнезда, например, где расположен расплод, то пчёлы очень быстро восстановят его, т. е. вместо вырезанного выстроят новый сот.

Этим именно и объясняется, что пустые (незастроенные) рамки (строительные), создавая в гнезде свободное пространство, как бы нарушающее его целость, застраиваются сотами довольно быстро. Но при этом следует обратить внимание и на то, что повреждения в наиболее чувствительной, т. е. в центральной части гнезда, восстанавливаются пчёлами с большей активностью, чем те, которые находятся с краю гнезда. Благодаря этому и строительные рамки, поставленные в центральной части гнезда, отстраиваются гораздо быстрее, чем поставленные по краям гнезда. Отсюда ясно, что для получения от семьи возможно большего количества воска, строительные рамки следовало бы в количестве 2-х или 3-х ставить именно в середине гнезда; но так весной делать, конечно, нельзя: гнездо от этого будет охлаждаться, а это вредно отразится на развитии расплода.

В последнее время начинают распространяться строительные рамки с отъёмными верхними планками конструкции научных работников Б. М. Музалевского и Г. Ф. Таранова. Они позволяют получать воск в центральной части гнезда без его охлаждения и без большого сокращения площади сотов для расплода. Рамка с отъёмной верхней

планкой представляет обычную гнездовую рамку, разделённую долевой (горизонтальной) планкой на две неравные части: нижнюю, занимающую две третьих (2/3) части всего просвета рамки, предназначаемую для расплода, и верхнюю, занимающую одну третью (1/3) часть рамки,[1] из верхней части рамки соты регулярно вырезаются для перетопки.

Строительная рамка с отъёмной планкой висит на фальцах улья на особых жестяных скобочках, которые наглухо прибиты к боковым планкам рамки; верхний же отъёмный брусок свободно лежит на горизонтальных ушках жестяной скобочки. Таким образом, чтобы вырезать сот, отстроенный пчёлами на верхнем бруске (на верхней планке), всю рамку вынимать из гнезда не надо — достаточно поднять верхнюю планку. В гнездо можно поставить 3—4 такие рамки, располагая их вперемешку с остальными гнездовыми рамками с расплодом; охлаждения гнезда при этом не получится, так как и строительные рамки с отъёмными планками в нижней своей части имеют расплод.

Наличие в гнезде строительных рамок с отъёмными планками не мешает пчеловоду одновременно производить заготовку гнездовой или магазинной суши, если план её заготовки ещё не выполнен, и отнюдь не замедляет темпов этой заготовки. Это объясняется тем, что в постройке сотов при такой организации воскодобывания принимают участие все пчёлы семьи, способные выделять воск; одни из них, находящиеся в средней части гнезда, ведут постройку сотов в строительных рамках, другие же, находящиеся по краям гнезда, отстраивают соты на рамках с искусственной вощиной, помещаемых обычно между крайними рамками с расплодом и кормовыми рамками. К этому следует добавить, что наличие в гнезде постоянной работы по постройке сотов повышает у пчёл восковыделительную способность их восковых желез, тогда как отсутствие в гнезде места для постройки сотов сначала замедляет работу восковых желез, так как восковые пластинки задерживаются в восковых кармашках, а потом работа восковых желез и совсем прекращается.

Практика передовых пчеловодов вполне подтверждает преимущества применения строительных рамок с отъёмными планками перед другими способами увеличения воскодобывания. Например, пчеловод Д. С. Заякин (колхоз имени XVII партсъезда, Молотовской области) в 1945 году на пасеке в 28 пчелосемей применил 81 строительную рамку с отъёмными планками; валовой выход воска на каждую перезимовавшую семью составил у него в среднем 2.060 гр. В предшествовав-

[1] Для расплода можно отделять и 1/4 рамки, а для воскодобычи 1/4 часть рамки.

шие же годы Заякин получал воска всего лишь до 600 гр в среднем с пчелосемьи.

Научный работник П. С. Щербина усовершенствовал эту рамку; гладкие металлические угольники (ушки), на которых строительная рамка подвешивается к фальцам улья, он заменил угольниками с загнутыми краями. Это небольшое, но очень важное конструктивное усовершенствование позволяет использовать такую рамку с весны до главного взятка как строительную.

Во время же главного взятка, когда на корпусах стоят магазины, пчёлы, отстраивая в верхнем отделении рамки сот, прочно прикрепляют его к долевой и боковым планкам рамки, заполняют мёдом и запечатывают. Такую рамку можно поднять за металлические ушки, не рискуя оторвать отстроенный в верхнем отделении сотик от остальной части рамки. Таким образом, строительная рамка с отъёмной планкой как бы превращается в обыкновенную гнездовую рамку; её можно употреблять и для комплектования гнёзд на зимовку наравне с прочими гнездовыми рамками. Весной такие рамки опять используются как строительные, для этого вырезают соты из их верхних отделений.

На пасеках передовиков бережно относятся ко всякому воскосырью, собираемому в ульях во время осмотра гнёзд. Для этого в их рабочих ящиках имеются особые отделения, в которые они сбрасывают все срезки сотов, построенных не на месте, удаляемые мисочки и маточники, воск, счищаемый с верхних брусков, куда пчёлы налепляют его иногда очень толстым слоем, и т. д. Не пропадает у них и сор, сметаемый с доньев во время их очистки; много воска получают они от перетопки крышечек, срезаемых с сотов при откачке мёда; немало воска первосортного качества собирают они и после откачки мёда, срезая утолщённые магазинные соты заподлицо с планками рамок; на следующий год эти рамки пчёлы вновь отстраивают во время главного взятка до их первоначальной толщины.

Пчеловод-орденоносец И. П. Миляев, применяя указанные способы воскодобывания, ежегодно получает до 2 кг воска с каждой пчелосемьи.

Всю светлую воскосушь, вырезки со строительных рамок, восковые крышечки, обрезки с выравниваемых сотов следует перетапливать в солнечной воскотопке, при этом получается воск-капанец — высший сорт воска, употребляемый для изготовления искусственной вощины. Старые же чёрные соты, а также соты, заполненные засохшей испорченной пергой, если на пасеке нет своего воскопресса, надо немедленно сдавать на воскобойные заводы: при долгом хранении воскосырьё частично теряет свою восковитость, и, кроме того, надо всё

время вести борьбу с восковой молью, которая при недосмотре уничтожает большое количество воска.

Заготовка перговых рамок. Ранней весной пчёлы выкармливают много детки, а для этого они должны употреблять много перги; между тем в природе в это время цветущих пергоносов бывает очень мало, и полностью удовлетворить свои потребности в перге за счёт собираемой в это время пыльцы пчёлы не могут. Поэтому заготовке перговых рамок передовики-пчеловоды придают очень большое значение, стараясь запасти их не менее чем по две рамки на каждую зимующую семью.

А. Н. Куприна (Пензенская область) к заготовке перговых рамок приступает во второй половине весны, когда в природе наблюдается обильное цветение медоносов. В это время в гнёздах около самого расплода можно бывает обнаружить рамки, сплошь «забитые» пергой. Вот такие-то рамки она из гнёзд вынимает и складывает в сухое прохладное помещение до главного взятка. Отбирая перговые рамки от пчелосемей, Куприна не боится вызвать этим «белковый голод» в пчелосемьях, так как обилие в природе в это время цветущих пергоносов вполне гарантирует от этого все пчелосемьи. Наоборот, она старается использовать это время как можно интенсивней и осмотр гнёзд производит через каждые 2 — 3 дня, если, конечно, позволяет погода.

Так как не все семьи с одинаковым усердием занимаются сбором пыльцы, то Куприна берёт на заметку те из них, которые проявляют себя в этом отношении особенно прилежными. От таких пчелосемей ей удаётся получать до 3 и даже до 4 рамок от каждой.

При наступлении главного взятка Куприна ставит на гнездо сильной пчелосемьи или порожний корпус, или 2 сбитые вместе магазинные надставки и заполняет их перговыми рамками, отобранными ею от пчелосемей. Во время главного взятка пчёлы заливают эти рамки мёдом и запечатывают.

Неплохие результаты получает она, применяя и такой способ: одновременно с постановкой на ульи магазинных надставок ставит в гнёзда сильных семей по 2 перговых рамки, помещая их по обеим сторонам гнезда, рядом с боковыми стенками; во время главного взятка пчёлы заливают их мёдом и запечатывают.

Вот эта-то полная обеспеченность пасеки Куприной перговыми рамками на период ранней весны, когда природа не может дать пчёлам столько пыльцы, сколько её требуется для воспитания большого количества расплода, и является одним из важных мероприятий, делающих пасеку Куприной высокодоходной.

Ранние весенние отводки. Ранние весенние отводки — это один из частных случаев искусственного роения. В руках опытного пчеловода они являются тем могучим рычагом, которым он в очень короткое время может выдвинуть свою пасеку в число самых высокопродуктивных как по выходу мёда и воска, так и по проценту прироста пчелосемей.

Ранние весенние отводки делают (формируют) на плодных запасных матках, оставшихся после исправления безматочных семей. Формирование ранних весенних отводков преследует три основных цели:

1) выполнение плана прироста семей;

2) предотвращение естественного роения;

3) наращивание ко времени главного взятка возможно большего количества рабочей пчелы.

Трудно сразу определить, которая из этих трёх целей имеет наибольшее значение. Чтобы в достаточной степени ориентироваться в этих вопросах, надо внимательно проследить за развитием пчелосемей в весенний период времени, начиная с момента выставки пчёл из зимовника.

Пчеловодам известно, что в первое время после выставки пчёл из зимовника население улья постепенно уменьшается, так как старая прошлогодняя пчела при полётах за взятком постепенно «растеривается», молодые же пчёлы выводятся ещё в очень небольшом количестве и не могут пополнять ежедневной убыли пчёл. Но вместе с тем надо отметить, что количество вновь выводящихся пчёл с каждым днём увеличивается; наконец, наступает время, когда и убыль, и пополнение рабочей силы улья делаются одинаковыми. После этого момента население улья уже неуклонно изо дня в день будет увеличиваться, хотя это, конечно, в очень большой степени будет зависеть от весеннего ухода за пчёлами.

Чем лучше утеплены сокращённые или «ограниченные» гнёзда и чем полнее снабжены семьи кормовыми запасами, тем быстрее идёт увеличение прироста населения. С каждым днём матка червит всё обильнее, в особенности, если стоит тёплая устойчивая погода и природа обеспечивает пчёл хотя бы и небольшим, но более или менее постоянным взятком. Вся молодая — весеннего вывода — пчела бывает в это время занята работой по выращиванию детки. И если бы способность матки увеличивать изо дня в день кладку яиц была неограниченной, то и соотношение между работой по выращиванию детки и наличием молодых пчёл, занимающихся выкармливанием расплода, конечно, не нарушалось бы, а поэтому в пчелосемье все пчёлы были бы постоянно заняты свойственной их возрасту работой, и «безработных» пчёл в улье никогда бы не было.

Но в том-то и дело, что способности матки к увеличению количества откладываемых ежедневно яиц очень ограничены, и точные научные опыты в этой области говорят о том, что матка только тогда может полностью обеспечить всех молодых пчёл работой по выращиванию расплода, когда вес пчелосемьи не превышает 1,6 кг.

Такого веса пчелосемья достигает весной довольно скоро, а потому при дальнейшем увеличении её веса, протекающем в быстрых темпах, количество молодых рождающихся пчёл изо дня в день всё более увеличивается; вследствие этого равновесие между наличием работы по выращиванию расплода и наличием молодой рабочей пчелы в улье уже нарушается. В результате — много пчёл в семье оказывается не занятыми никакой работой. Количество этих, так сказать, «безработных» пчёл с каждым днём всё увеличивается, и, в конечном итоге, в семье пробуждается инстинкт продления вида, т. е. стремление к размножению; яйца, откладываемые в это время маткой в мисочки, говорят уже о подготовке пчёл к роению.

Время подготовки пчёл к роению является для пчеловода самым невыгодным. Дело в том, что пчелосемья, готовящаяся к роению, очень сильно снижает свою рабочую энергию: продуктивность её работы в это время падает более чем на 50 процентов. Как бы открыто демонстрируя своё нежелание работать в старой семье, пчёлы большими массами «выкучиваются» из улья, размещаясь и под его крышкой, и на теневых сторонах, и под прилётной доской. Никакой взяток не может в это время побудить их к интенсивной работе: выполняется только самая необходимая текущая работа — принос в улей воды, запасание небольшого количества перги и нектара и т. д. И так продолжается недели три, а если не принять мер к сокращению роения, то и дальше.

В зависимости от того, что матка, готовясь к вылету из улья вместе с роем, постепенно изо дня в день сокращает кладку яиц, рост семьи тоже замедляется. Количество же молодых «безработных» пчёл ещё более увеличивается.

Мероприятиями, предупреждающими естественное роение, являются: 1) срывание мисочек и маточников; 2) систематическая разгрузка сильных семей от излишнего количества молодой «безработной» пчелы.

Первое из этих мероприятий, применяемое в большинстве случаев неопытными пчеловодами, даёт положительные результаты только тогда, когда оно предпринимается во-время и сопровождается соответствующим расширением гнёзд, усилением вентиляции и удалением из гнезда части расплода с обсиживающими его пчёлами. В большинстве же случаев оно

приводит к отрицательным результатам, так как вместо срываемых маточников и мисочек пчёлы закладывают новые, чем и затягивают предроевое состояние ещё на более долгое время — до 5 — 6 недель. В результате этого даже самые сильные семьи делаются или малодоходными, или совсем бездоходными.

Что же касается второго мероприятия — систематического отбора от сильных семей молодой «безработной» пчелы, а также зрелого (на выходе) расплода, то оно является не только радикальным средством, предупреждающим роение, но вместе с тем и самым надёжным методом быстрого наращивания рабочей силы ко времени главного взятка, давая пчеловоду необходимый материал (молодую пчелу и зрелый расплод) для формирования отводков.

Таким образом, формирование ранних весенних отводков осуществляет сразу три цели:

1. Плановое увеличение количества пчелосемей (прирост) пасеки.

2. Повышение рабочей энергии пчёл путём предупреждения их естественного роения.

3. Наращивание большого количества рабочей пчелы ко времени главного взятка.

Как уже сказано выше, стремление пчелосемьи отпустить от себя рой вызывается биологическими причинами, а именно, — инстинктом продления вида. Видимой же причиной, определяющей момент роения, является наличие в семье большого количества молодых «безработных» пчёл, от которых пчеловод и должен систематически освобождать семьи, отбирая от них по 1—2 рамки зрелого расплода (на выходе) с обсиживающей их молодой пчелой для формирования из них отводков. Так следует поступать до того времени, пока в природе не откроется главный взяток. Этим мероприятием пчеловод будет поддерживать в пчелосемьях повышенно-рабочее настроение, отвлечёт их от естественного роения, а вместе с тем, формируя отводки, он выполнит план прироста пасеки.

С наступлением же главного взятка деятельность пчелосемей резко изменяется, так как проявление инстинкта продления вида выражается в это время у пчёл уже не в стремлении образовывать путём естественного роения новые семьи, а в другой форме, а именно, — в повышенно-энергичной работе по обеспечению семьи на зиму кормовыми запасами.

Настоящее искусство пчеловода и заключается именно в том, чтобы уметь удерживать семьи с момента их выставки из зимовника и до осени в повышенно-рабочем состоянии, используя их энергию весной в направлении быстрого

наращивания рабочей силы, а летом — в направлении максимального использования уже наращённой рабочей силы всех пчелосемей — и основных, и отводков — на медосборе.

Наибольшую выгоду дают самые ранние отводки, которые следует начинать формировать тогда, когда основные (зимовалые) семьи усилятся настолько, что будут иметь по 6 — 7 рамок расплода. От таких семей отбирают по 1 — 2 рамки зрелого расплода (на выходе) с обсиживающей их пчелой, внимательно наблюдая за тем, чтобы не унести с рамками из семьи матку. Рамки с расплодом и пчелой ставят в переносный ящик и закрывают, точно так же поступают и с другими сильными семьями. Когда в ящике соберётся 6 рамок расплода, то их переставляют в приготовленный для отводка улей, размещая в середине улья. С одной стороны вновь сформированного отводка ставят рамку с 3—4 кг мёда, а с другой — рамку с водой; обе эти рамки должны быть предварительно согреты до 20—30 градусов тепла. Так как отводок формируется в тёплый день, между 11-ю и 2-мя часами дня, то в него вместе с рамками расплода переносится преимущественно молодая нелётная пчела, которая полностью в нем и остаётся. Но для обогревания 6 рамок расплода этой пчелы недостаточно, поэтому в сформированный отводок сметается нелётная пчела ещё с 3 — 4 рамок, взятых из тех же семей, из которых взяты и рамки с расплодом.

Укомплектованный таким образом отводок утепляется, и на следующий день, т. е. когда будет уверенность, что вся лётная пчела из него вылетела, ему даётся в клеточке плодная матка (из оставшихся запасных маток). Такой отводок примерно через 2 — 3 недели в своей работе на медосборе ничем не отличается от основных пчелосемей, а недели через 4 от него уже можно бывает брать рамки с расплодом для формирования новых отводков. Что касается основных семей, от которых отбирались рамки зрелого расплода и молодая пчела для формирования отводков, то они от этого почти не ослабевают, но работают после этого более энергично, так как «разгрузка» их от «безработной» молодой пчелы и от зрелого расплода возбуждает и повышает их рабочую энергию и тем самым предотвращает возникновение в них предроевого состояния, невыгодность которого для пчеловода уже отмечена.

При формировании ранних весенних отводков, как и при других способах искусственного роения, строго следует соблюдать основное правило — расплод и пчелу для образования новых семей следует брать только от здоровых и сильных семей.

Гнёзда семей, из которых взяты рамки с расплодом для формирования отводков, пополняют соответствующим количе-

ством рамок с хорошей сушью, а если стоит хорошая тёплая погода и в природе имеется взяток, — рамками с листами искусственной вощины.

Искусственное роение. Кроме формирования отводков, в пчеловодной практике наиболее распространёнными являются следующие способы искусственного роения:

1. Деление семьи пополам. Делят пополам только сильные семьи. Для этого рядом с отраиваемой семьёй ставят пустой улей, в который переносят из отраиваемой семьи половину всего расплода — и печатного и открытого — с обсиживающей эти рамки пчелой; кормовые запасы делят тоже поровну. Матку можно или оставить в отраиваемой семье, или на рамке с расплодом, на которой она обнаружена, или перенести в новую. После этого гнёзда в обеих семьях пополняют 1 — 2 рамками сушн (по краям гнезда) и обычным порядком (холстиком или потолочными дощечками) закрывают, ставят по обеим их сторонам диафрагмы и утепляют сверху и с боков. Ульи закрывают крышками и ставят по обе стороны от того места, где стоял отраиваемый улей, на расстоянии 80 — 100 см один от другого. Летки обоих ульев должны быть расположены на одинаковом расстоянии от места первоначального положения летка отраиваемой семьи и на одинаковом с ним уровне.

Деление семьи производят в тёплый летний день, когда большая часть лётной пчелы бывает в поле. Возвращаясь с поля и не найдя на прежнем месте своего улья, пчёлы равномерно размещаются по обоим ульям, летки которых в это время должны быть открыты на всю их ширину. Но если пчёлы будут размещаться неравномерно, то улей, в который налетело больше пчёл, отодвигают несколько дальше или же временно отгораживают фанерным щитом.

Вечером, по окончании лёта пчёл, безматочной семье дают в клеточке матку или зрелый (на выходе) маточник. После этого летки сокращают и ульи постепенно — на 35 — 40 см в каждый следующий лётный день — отодвигают на предназначенные для них постоянные места. В нелётные дни ульи не передвигают. Номер отраиваемой семьи ставят на тот улей, в котором помещена матка из этой семьи; на улей же с новой маткой ставится тот номер, который является очередным на пасеке. Так делают потому, что номер присваивается матке, а не улью.

2. Налёт на матку. Подготовленный для роя улей ставят рядом с отраиваемой семьёй и переносят в него 2 рамки печатного и 1 рамку открытого расплода. На одной из этих рамок переносят и матку. По обеим сторонам рамок с

расплодом ставят по 1 рамке с искусственной вощиной и по рамке хорошей суши. Если в рамках с расплодом мёда мало, то в улей ставят ещё рамку с мёдом, доводя этим количество мёда до 5 кг. Сформированное таким образом гнездо ограничивают с обеих сторон диафрагмами, закрывают сверху холстиком (покровом) или деревянным потолком и утепляют его сверху и с боков; после этого улей закрывают крышкой и ставят на место, на котором стояла отраиваемая семья; леток нового улья должен быть на том же месте, на котором был и леток отраиваемой семьи.

Вся лётная пчела, возвращаясь с взятком, налетает на новый улей, в котором находит свою прежнюю матку, и энергично принимается за отстройку гнезда. При наличии в природе взятка эта семья быстро развивается.

Улей, в котором помещалась отраиваемая семья, относят на предназначенное для него постоянное место; на него вешают новый номер, являющийся очередным на пасеке, а снятый с него прежний номер вешают на отведённый рой. Уход за этой семьёй состоит в следующем: а) гнездо её сокращают до размеров, соответствующих силе; б) с краю гнезда ставят рамку, в пустой сот которой налита вода, так как в этой семье остались только одни нелётные пчёлы; в) дают (в клеточке) матку или врезают (прививают) в сот зрелый маточник; г) гнездо со всех сторон утепляют.

Если этой семье дана молодая неплодная матка или зрелый маточник, то через 10 — 12 дней проверяют, есть ли засев яиц; не обнаружив в это время засева, вторично проверяют через 2 — 3 дня. Если и при вторичном осмотре засева не будет обнаружено, то это будет говорить о том, что матка затерялась при своих брачных вылетах. Семье надо будет вновь дать или матку, или зрелый маточник. Будет лучше, если такой семье пчеловод даст молодую плодную матку, иначе она ко времени главного взятка может прийти с небольшой рабочей силой и не сумеет обеспечить себя на зиму кормовыми запасами.

3. Налёт на детку. Этот способ искусственного роения очень похож на предыдущий (налёт на матку), но несколько проще его, так как матку отыскивать не приходится: она оставляется в старой семье. Порядок работы таков: подготовленный для роя улей ставят рядом с отраиваемой семьёй. В него переносят из отраиваемой семьи 2 рамки с открытым расплодом и яйцами, 2 рамки с печатным расплодом и 1 рамку с мёдом; рамки внимательно осматривают, чтобы не перенести с ними матку. Потом ставят 1 — 2 рамки хорошей суши, по бокам гнезда ставят диафрагмы и обычным порядком гнездо закрывают и утепляют; улей закрывают крышкой

и ставят на место отраиваемой семьи, а улей с отраиваемой семьёй относят на новое, предназначенное для него место, оставляя на нём его номер.

Так как вся лётная пчела из отраиваемого улья перелетит на старое место и в отраиваемой семье останутся только молодые нелётные пчёлы, то в её гнездо ставят рамку с водой. Воду в рамку наливают или шприцем, или из чайника.

На другой день обе семьи осматривают и гнёзда их укомплектовывают рамками в соответствии с их силой; непокрытые пчёлами рамки из гнезда убирают, и, наоборот, если пчёлы не помещаются в гнезде и выходят за диафрагмы, гнездо расширяют, подставляя 1 — 2 рамки хорошей суши. Рою дают или плодную матку (в клеточке), или зрелый маточник, или молодую неплодную матку (тоже в клеточке). В обоих последних случаях непременно проследить, осеменилась ли матка, что определяется через 12 — 13 дней (это самый длинный срок) по наличию в сотах засева яиц. Если в это время засева не будет обнаружено, то семье надо дать плодную матку, иначе она настолько ослабеет, что не сумеет обеспечить себя на зиму кормовыми запасами, даже во время обильного главного взятка.

Если налётному рою будет предоставлено самому вывести себе матку из личинок, то на 8-й день после формирования его осматривают, и все маточники, за исключением одного самого лучшего, выламывают. В дальнейшем следует проследить — осеменилась ли матка.

Общие указания относительно искусственного роения.

1. Искусственное роение основывается на том, что молодые необлетевшиеся пчёлы из различных семей более миролюбивы, чем старые, а потому способны к мирному сожительству и между собой, и с подсаживаемой к ним маткой, а также на способности лётных пчёл запоминать место, где стоит их улей; они могут поселиться и в новом улье, поставленном на месте того, в котором они до этого жили. Поэтому искусственное роение производится в тёплый взяточный день, когда большая часть лётных пчёл вылетает из улья за взятком.

2. Искусственное роение применяется только к сильным семьям, которые к моменту роения занимают всё гнездо улья Дадана-Блатта и имеют 8 — 10 рамок расплода. Семьи средней силы отраивать не следует; от них можно время от времени брать по рамке расплода с обсиживающей их молодой пчелой для подсиливания роёв и слабых семей.

3. Искусственное роение следует производить не позднее чем за 4 — 5 недель до главного взятка, т. е. в соответствии с календарём цветения медоносов данной местности. Этого времени будет достаточно для того, чтобы и отраиваемая

семья, и рой могли ко времени начала главного взятка усилиться и, следовательно, хорошо работать на медосборе. Если этот срок пропущен, а план прироста пасеки не выполнен, то искусственное роение следует отложить до окончания главного взятка.

Дробить же семьи перед главным взятком ни в коем случае не следует, так как и отраиваемая семья, и рой не сумеют обеспечить себя на зиму кормовыми запасами, а потому будут не только бездоходными, но и убыточными для пасеки: для зимовки и весеннего развития их придётся снабдить мёдом, полученным от других семей.

4. При искусственном роении, если оно производится вовремя, пчёлы всё время находятся в повышенно-рабочем настроении; при естественном же роении пчёлы довольно долгий период времени проводят в бездеятельном предроевом состоянии, которое продолжается иногда более 3 недель. Кроме того, при естественном роении семья, отпустившая рой, очень долгое время — месяц и больше — остаётся без пополнения молодыми пчёлами, так как старая матка с момента откладывания яиц в мисочки и до запечатывания первого маточника кладку яиц постепенно сокращает (перед самым роением она откладывает всего по нескольку десятков яиц в сутки); молодая же матка кладку яиц начинает только через 10 — 12 дней по выходе из маточника. С момента же выхода естественного роя и до выхода молодой матки из маточника, т. е. целую неделю, семья остаётся совсем без матки.

Не то мы видим при искусственном роении. Здесь пчеловод, наметив сроки роения, выводит к этим срокам от племенных семей необходимое количество молодых маток, а если позволяют условия, то подготовляет для роев молодых плодных маток, используя для этой цели нуклеусы. Таким образом, с самого момента искусственного отраивания откладывание яиц в обеих семьях будет производиться уже двумя матками, что, конечно, вдвое повысит темпы наращивания расплода, дав к началу главного взятка лишних 40 — 50 тыс. пчёл, т. е. 4 — 5 килограммов молодой пчелы.

5. Преимущество искусственного роения перед естественным заключается ещё и в том, что оно производится в те сроки, которые наиболее соответствуют природным и климатическим условиям данной местности, тогда как естественное роение протекает стихийно и при этом иногда в такие сроки, которые в высшей степени не выгодны для медосбора, например, во время главного взятка.

6. При искусственном роении на пасеке возможно вести селекционную работу, а это имеет, как мы увидим дальше, очень большое значение в вопросе повышения продуктивности

семей, а следовательно, и доходности пасеки. Кроме того, искусственное роение даёт возможность вести пасечное хозяйство в строго плановом порядке; при естественном же роении плановость работы в очень большой мере отпадает.

Нуклеусы. Нуклеусы — это маленькие улейки, заселяемые маленькими семейками пчёл. Они устраиваются специально для огула (осеменения) маток и на матко-выводных пасеках делаются на маленькие рамки, размером (чаще всего) в $^1/_4$ часть рамки Дадана-Блатта. Экономически они очень выгодны, так как для огула каждой матки (спаривания матки с трутнем) затрачивается очень мало пчёл и детки.

Если мы формируем искусственный рой делением семьи пополам, не имея в запасе плодной матки, то из двух полученных при таком способе роения семей одна останется без матки. Если безматочной семье предоставить самой вывести себе матку из личинки, то на это потребуется 11 — 12 дней. Но с момента выхода матки из маточника и до того времени, когда она начнёт кладку яиц, проходит ещё от 9 до 12 и даже до 15 дней — в зависимости от погоды. Следовательно, безматочная семья почти месяц будет оставаться без расплода. Это, конечно, приведёт к её ослаблению и, следовательно, к бездоходности.

Поэтому прежде чем приступать к искусственному роению, пчеловод должен подготовить необходимое количество молодых плодных маток, используя для этой цели нуклеусы. На колхозных пасеках специальных улейков для нуклеусов не строят, а приспосабливают ульи той системы, которая принята на пасеке.

Если на пасеке принята система Дадана-Блатта, то в каждом улье помещают от 2 до 4 нуклеусов. Для этого улей делят глухими перегородками из фанеры (или тонких досок) на требуемое количество не сообщающихся между собой отделений (секций).

Делают это так: в передней и задней стенках улья делают ножовкой пропилы сверху вниз (в отвесном направлении), располагая их один против другого. Ширина пропилов должна быть такой, чтобы лист фанеры можно было свободно (без толчков), как задвижку у печного дымохода, вставлять в улей и вынимать из него; глубина пропила должна соответствовать ширине верхнего фальца (на котором висят рамки). Лист фанеры, вставляемый в пропилы, должен выступать на 2 — 3 см над верхними брусками рамок. На дне улья прибивают 2 — 3 пары (в зависимости от количества нуклеусов) тонких планок, образующих против пропилов неглубокие (5 — 6 мм) фальцы, в которые должны входить нижними краями листы фанеры. Такое устройство перегородки делает

невозможным переползание пчёл из одного отделения в другое.

Каждое отделение должно иметь свой отдельный потолок (холстик или потолочные дощечки), чтобы при осмотре одной семейки не беспокоить соседнюю; верхнее же утепление может быть общим для всех нуклеусов.

Каждый нуклеус должен иметь свой отдельный леток. Если в улье размещают два нуклеуса, один леток делают в передней, а другой — в задней стенке улья. Если же в улье размещают три нуклеуса, то летки их располагают — один в передней стенке улья, а два других — в боковых стенках. При четырёх нуклеусах в улье летки располагают со всех четырёх его сторон.

Размещение нескольких нуклеусов в одном улье выгодно отражается на развитии заселяемых в них маленьких семеек: будучи отделены одна от другой лишь тонкими фанерными диафрагмами, они взаимно обогревают одна другую, а потому меньше расходуют энергии на поддержание необходимого для них теплового режима в их гнёздах.

Такое устройство нуклеусов (в улье принятой на пасеке системы) выгодно и в том отношении, что их удобно заселять пчёлами; для этого рамки с расплодом, вместе с находящимися на них пчёлами, из основных семей переносят в формируемые нуклеусы; по миновании же надобности в нуклеусах рамки из них обратно переносят в основные семьи. Кроме того, после использования молодых осеменившихся маток для формирования отводков, смены старых маток и других целей, все нуклеусы, находящиеся в одном улье, можно объединить в одну семью; для этого в одном из нуклеусов оставляется матка, а все диафрагмы, разделявшие семьи, вынимаются, лишние летки заделываются.

Все стороны улья, в котором предполагают разместить нуклеусы, окрашивают в разные цвета или делают на них различные опознавательные знаки — квадратики, кружочки, параллельные или пересекающиеся линии и т. д.; при наличии таких ориентиров залёты маток в чужие улья (где их убивают пчёлы) наблюдаются гораздо реже.

Нуклеусы формируют в тёплые дни между 10 и 2 часами дня, когда большая часть лётных пчёл вылетает из улья за взятком. В каждое отделение улья (секцию) ставят по 2 рамки зрелого расплода с покрывающей их пчелой.[1] Кроме того, в каждое отделение ставят по одной медоперговой рамке (3 — 4 кг) и рамку с водой. В каждое сформированное таким образом гнездо нуклеуса сметают пчелу ещё с

[1] В южных, более тёплых районах Союза нуклеусы формируют не на двух, а на одной рамке зрелого расплода.

2 рамок; этого количества бывает достаточно для того, чтобы пчёлы могли обогревать своё гнездо. При отборе рамок с расплодом строго следят за тем, чтобы не перенести с ними из основных семей маток в нуклеусы.

По мере формирования нуклеусы закрывают холстиками (или потолочными дощечками) и утепляют сверху общим матом или подушкой; если позволяет место, то делают и боковое утепление. Леток сокращают до прохода через него 1 — 2 пчёл.

В тот же день вечером или на другой день, т. е. когда все лётные пчёлы вылетят из нуклеусов, семейкам дают по одному зрелому маточнику. К соту маточник прикрепляется посредством проволочной петельки (рис. 73); их делают из кусочков тонкой проволоки 18 — 20 см длины. На одном конце проволочки делают колечко по размеру маточника (15 — 20 мм диаметр.), прямой же конец втыкают в сот. Маточник помещают между рамками расплода, на 3 — 5 см ниже верхнего бруска.

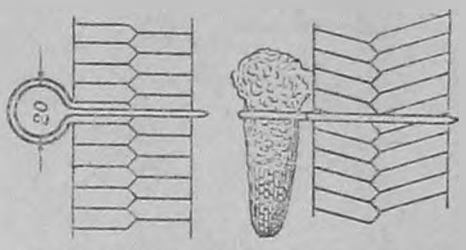


Рис. 73. Способ прикрепления маточника на соте.

При вырезке маточников следует избегать толчков и резких движений, не ударять по рамке.

На следующий день проверяют, приняты ли маточники пчёлами. Хотя молодые пчёлы принимают маточники охотней, чем вышедших уже маток, тем не менее, всё же иногда случается, что при проверке некоторые из них оказываются разгрызенными; их заменяют другими. О выходе маток узнают по открытым крышечкам маточников (рис. 74).

Через 5 дней нуклеусу даётся рамка с яичками и разновозрастным расплодом, это загрузит пчёл работой по выкармливанию детки и ускорит спаривание матки. Рамка с расплодом является одновременно и контрольной — в случае гибели матки на облёте пчёлы заложат на ней маточники. Рамку же, из которой вывелась детка, из нуклеуса убирают.

Следующий осмотр нуклеусов производят через 2 дня, чтобы определить, есть ли засев яиц. Если засева нет, то повторные осмотры делают через каждые 2 — 3 дня.

Осмотры нуклеусов производят или рано утром, до лёта пчёл, или после 5 — 6 часов вечера — по окончании лёта, так делают в предупреждение развития пчелиного воровства.

Так как молодые матки очень пугливы, то осмотры производят по возможности без дыма, избегая лишнего беспо-

кейства и пчёл, и матки. Всё же иногда случается, что во время осмотра напугавшаяся матка взлетает с рамки. В этом случае пчеловод должен прекратить работу и оставаться некоторое время без движения: вылетевшая матка, описав в воздухе несколько кругов, возвращается в свой улей. Дождавшись возвращения матки, пчеловод должен прекратить работу, закрыть улей.

Если и на 15-й день после выхода матки из маточника засева в нуклеусе обнаружено не будет, то делают заключение, что матка или затерялась при вылетах из нуклеуса, или порочная. Такую матку отбирают, а в нуклеус дают другую, принимая при этом необходимые меры предосторожности. Но лучше дать не матку, а зрелый маточник в клеточке, врезав одновременно в рамку кусочек сота с 1 — 2-дневным расплодом, на котором пчёлы заложат свои маточники. Эти маточники уничтожают по выходе матки из подставленного маточника.

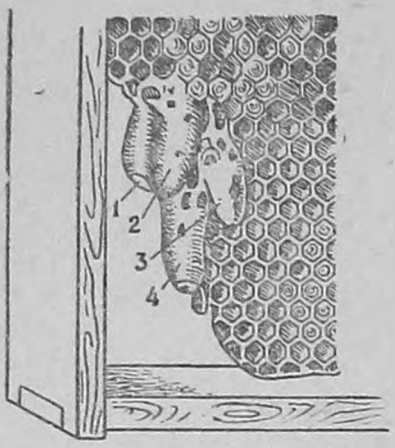


Рис. 74. Группа маточников на соте: 1—мисочка, 2—запечатанный маточник, 3—маточник, разгрызенный пчёлами сбоку, 4—маточник после нормального выхода матки.

Что же касается маток, начавших кладку яиц, то их используют или для образования отводков, или для других целей.

Поздние весенние отводки на молодых матках. Поздние весенние отводки на молодых плодных матках формируют так же, как и ранние отводки на запасных перезимовавших матках, т. е. на 6 — 7 рамках зрелого (на выходе) расплода с покрывающей их пчелой, отбираемых от сильных семей, имеющих больше 6 рамок расплода.[1] Кроме пчелы, переносимой вместе с расплодом, в отводок сметается молодая пчела ещё с 3 — 4 рамок, чем гарантируется полное соответствие между количеством рамок расплода в отводке и количеством обогревающей эти рамки молодой пчелы.

При формировании отводков строго следить за тем, чтобы не перенести из основной семьи матку.

[1] Поздние весенние отводки, как и ранние отводки, формируются в тёплые летние дни, когда большая часть лётной пчелы улетает из улья за взятком.

На следующий день, когда в отводке останется только молодая нелётная пчела (лётные пчёлы слетят на свои ульи), ему даётся из нуклеуса молодая плодная матка с соблюдением при её подсадке всех требующихся предосторожностей. Учитывая, что некоторое количество кормовых запасов вносится в отводок вместе с рамками расплода, добавочно даётся только одна кормовая рамка (с мёдом и пергой). Кроме того, даётся одна рамка с водой, так как оставшиеся в отводке молодые пчёлы сами принести себе воды ещё не могут.

Сформированное таким образом гнездо отводка помещают в середине улья; с боков его ставят диафрагмы, а сверху закрывают холстиком или деревянным потолком (из отдельных дощечек). Так как в это время в средней и северной полосе Союза ещё возможны похолодания, то гнездо утепляют и сверху, и с боков.

На второй день после подсадки матку выпускают из клеточки; для этого нижний клапан клеточки открывают и отверстие залепляют тонкой восковой пластинкой, в которой булавкой проделывают 3—4 отверстия. Разгрызая восковую пластинку, пчёлы сами выпускают матку из клеточки.

Что касается обезматоченных нуклеусов, то они повторно используются для осеменения (огула) маток: каждому из них даётся или молодая неплодная матка, или зрелый маточник.

При этом следует отметить, что пчёлы, от которых отобрали плодную матку, неохотно принимают новую матку, а тем более неплодную. Поэтому подсадку неплодных маток таким семьям производят одним из следующих двух способов:

1. Через 4 — 5 дней после формирования нуклеуса, из которого матку хотят взять тут же, как она начнёт кладку яиц, ему дают в клеточке, снабжённой кормом, вторую неплодную матку. Клеточка с маткой помещается, как обычно, вверху гнезда, между двумя рамками расплода. Когда матка, находящаяся на свободе, осеменится и начнёт кладку яиц, её из нуклеуса отбирают. После этого клеточку с неплодной маткой вынимают, выдвигают металлическую задвижку, которой закрыт корм снизу, и снова ставят её в нуклеус. Пчёлы, выедая корм из клеточки, выпускают матку, которая к этому времени успевает приобрести «запах гнезда».

2. Молодую неплодную матку подсаживают в нуклеус только тогда, когда от семейки отберут осеменившуюся матку, начавшую кладку яиц, а из клеточки её освобождают через 3 дня, когда из яиц выведутся личинки. Тогда клеточку с маткой вынимают из гнезда, отодвигают металлическую пластинку, закрывающую маточный корм, и ставят её обратно

в гнездо на прежнее место. Пчёлы, выедая корм, сами выпустят матку, к которой за 3 дня успевают привыкнуть; за эти же 3 дня и матка успевает приобрести «запах гнезда».

Если вместо отобранной осеменившейся матки в нуклеус дают маточник, то его помещают в клеточку, которую снизу залепляют тонкой восковой пластинкой. Клеточку с маточником ставят в гнездо тогда, когда пчёлы заложат свои маточники (на личинках отобранной матки). Когда из подставленного маточника выведется матка, уничтожают маточники, заложенные в нуклеусе пчёлами; матку из клеточки выпускают обычным порядком.

Вторая серия полученных из нуклеусов молодых плодных маток используется или для формирования новых отводков, или для смены старых маток, или же, наконец, их можно употребить в качестве запасных для будущего года. В зависимости от потребности пасеки в молодых плодных матках, нуклеусы могут быть использованы и в третий раз, а при формировании осенних отводков и больше. Вполне понятно, что при их ослаблении они подсиливаются за счёт сильных семей рамками зрелого расплода с покрывающей их пчелой.

Когда основные (зимовалые) семьи и ранние весенние отводки на запасных (перезимовавших) матках настолько усилятся, что будут иметь по 7 — 8 рамок расплода и у них можно будет ожидать возникновения предроевого состояния, от них вновь отбирают по 1—2 рамки зрелого расплода с покрывающей их пчелой, а взамен дают рамки с искусственной вощиной. Это мероприятие, повторяемое периодически и по мере надобности, всё время будет поддерживать и в основных (зимовалых) семьях, и в ранних весенних отводках с прошлогодними (запасными) матками повышенно-рабочее настроение до наступления главного взятка, когда энергия пчёл, как уже отмечено выше, переключается на сбор нектара.

Как же используются вновь отобранные рамки с расплодом и покрывающей их пчелой?

Этими рамками или подсиливаются поздние весенние отводки с молодыми, весеннего вывода, матками, или же, когда в распоряжение пчеловода поступит из нуклеусов новая партия молодых плодных маток, из них формируются новые отводки.

В связи с этим возникают вопросы:

1. До каких же пределов следует подсиливать отводки с молодыми тоголетними (весеннего вывода) матками?

2. До какого времени возможно формировать отводки на молодых (весеннего вывода) плодных матках?

На эти вопросы обстоятельные ответы даёт отличник социалистического хозяйства А. Д. Куприна (Мокшанский

район, Пензенской области), увеличившая за 5 лет свою пасеку с 20 до 60 семей (втрое), получая при этом в среднем за те же 5 лет по 86 кг мёда с каждой пчелосемьи. Она говорит:

1. Очень будет хорошо, если силу отводка мы доведём к главному взятку до 12 рамок зрелого расплода с покрывающей их пчелой, плюс к этому молодая пчела, сметённая в него с 6—8 других рамок расплода. Тогда у нас получится гигант-медовик, способный ежедневно во взяточное время собирать по 10 и более килограммов нектара. Но только надо дать этому гиганту соответствующее количество магазинных надставок, чтобы он мог в полной мере использовать свои «собирательные способности».

2. Отводки на молодых плодных матках можно делать вплоть до главного взятка, но с таким расчётом, чтобы они были тем сильнее, чем позднее будут формироваться. Так, отводки, формируемые за 1 — 1,5 недели до главного взятка, должны иметь не менее чем по 12 рамок расплода с покрывающей их пчелой, плюс к этому сметённая в него молодая нелётная пчела ещё с 4—8 рамок. Это тоже будет медовик, способный собирать ежедневно во время главного взятка до 10 и более килограммов мёда.

Необходимо обратить внимание пчеловодов на то, что отводки с молодыми матками весеннего вывода в этом году не роятся. Практика передовиков пчеловодства и более чем 40-летний пчеловодческий опыт автора не могут указать случая, чтобы такие отводки проявляли склонность к роению, как бы сильны они ни были.

Это обстоятельство является в пчеловодстве фактором первостепенного значения, одной из главнейших основ современного интенсивного пчеловождения. Оно позволяет:

1. На протяжении всей весны и начала лета, т. е. до наступления главного взятка, предупреждать естественное роение во всех семьях с прошлогодними и двухлетними матками и поддерживать в них повышенно-рабочее настроение, отбирая от них лишние (сверх шести) рамки со зрелым расплодом и покрывающей их молодой пчелой.

2. Усиливать этими отбираемыми рамками весенние отводки с тоголетними матками до самого главного взятка и тем самым превращать их в медовики-гиганты, без риска вызвать у них стремление к естественному роению.

3. Формировать из отбираемых рамок и покрывающей их молодой пчелы новые отводки с тоголетними матками, доводя их силу к главному взятку до 12 рамок расплода с соответствующим количеством молодой пчелы.

Практика передовиков пчеловодства убедительно доказывает, что только при использовании отводков, как способа

быстрого наращивания большого количества рабочих пчёл можно добиться рекордных медосборов. Так, например, пчеловод Д. И. Иванов (колхоз «Белка», Красноярского края) формирует от каждой семьи пчёл не менее одного отводка; в 1943 году он получил в среднем от каждой семьи по 190,8 кг мёда. Известные пчеловоды С. М. Рева и М. С. Петренко (колхоз «Политотдел», Ростовской области), ежегодно получающие по десяти пудов мёда с каждой семьи, формируют больше 50 процентов отводков к общему числу семей пасеки. Передовик пчеловодства Агеев (Курганенский район, Краснодарского края) получил в 1939 г. по 131 кг мёда в среднем с каждой семьи; от 50 семей он сформировал 80 отводков. Пчеловод С. М. Церковный (Сталинская область, УССР), поставивший в 1944 году всесоюзный рекорд по сбору мёда, получив в среднем по 262 кг мёда с каждой семьи, сформировал по 3 отводка от каждой зимовалой семьи.

Передовики пчеловодства проводят работу по формированию и использованию отводков по заранее намеченному, детально разработанному плану; в основном она сводится к следующим производственным моментам:

1. Формирование в течение всей весны нуклеусов и небольших отводков, чтобы загрузить работой по выращиванию расплода как можно больше пчёл, обеспечивая при этом их необходимым количеством яиц как от перезимовавших запасных, так и от молодых, выводимых весной маток.

2. Формирование из небольших отводков (путём их соединения или подсиливания) мощных медовиков перед главным взятком, чтобы возможно интенсивней использовать всю массу выращенной пчелы на медосборе.

Общие замечания по вопросам формирования отводков и использования их на медосборе. Рассматривая формирование отводков, как способ быстрого наращивания в семьях рабочей силы, необходимо отметить, что интенсивность выращивания расплода зависит от силы семьи, при чём слабые семьи растут быстрее (вывод Музалевского). Это следует понимать так, что весной, в период развития пчелиных семей, сильные семьи воспитывают меньше расплода на единицу своего веса, чем семьи средней силы и слабые. Наиболее интенсивное выращивание расплода наблюдается в семьях, имеющих от 0,8 до 1,6 кг пчелы; с увеличением силы семьи выше 1,6 кг интенсивность выращивания расплода постепенно понижается. Это объясняется тем, что одна матка, откладывая в сутки 1.500 и даже 1.800 яиц, не может обеспечить работой по выращиванию расплода всех молодых пчёл, если вес семьи будет больше 1,6 кг. Таким образом, часть молодых пчёл остаётся совершенно без работы: летать

за взятком они ещё не могут, а внутри улья работы, соответствующей их возрасту, нехватает.

Отсюда вытекает, что в семьях, сила которых выше 1,6 кг, для полной загрузки всех молодых пчёл-кормилиц работой по воспитанию расплода следует каким-то путём увеличивать количество яиц для вывода личинок. Это как раз и достигается формированием отводков: излишняя молодая пчела, не загруженная работой по воспитанию расплода в своей семье, получает эту работу в сформированном отводке, куда она переносится с рамками расплода.

Но вместе с этим необходимо отметить, что весной, в период наиболее интенсивного роста пчелиных семей, слабые семьи, весящие менее 0,8 кг, иногда (в неблагоприятные вёсны) не только не растут, но постепенно ослабевают и даже гибнут. Это объясняется тем, что в слабых семьях пчёлам для поддержания в гнезде необходимого теплового режима приходится затрачивать чрезвычайно много энергии, а это ускоряет их старение и приводит к преждевременной гибели.

Кроме того, пчёлам слабых семей приходится затрачивать очень много энергии для удовлетворения потребностей в пыльце, мёде и воде выращиваемого расплода, а это заставляет их вылетать из улья даже в холодную ветреную погоду; в это время они гибнут в очень большом количестве. Всё это вместе взятое является причиной того, что пчёлы весной в слабых семьях изнашиваются быстрей, а потому средняя продолжительность их жизни уменьшается; в конечном итоге — семьи ослабевают, а иногда даже гибнут.

К этому следует добавить, что матки в слабых семьях (меньше 0,8 кг) вынуждены бывают сокращать червление из-за недостатка пчёл, необходимых для выкармливания и обогревания расплода; кроме того, пчёлы, выращиваемые в таких условиях, не могут считаться полноценными.

Таким образом, наиболее выгодный для выращивания расплода размер семьи следует искать в пределах между 0,8 и 1,6 кг пчелы.

Опыты Института пчеловодства (Таранов, Цветков, 1941, 1942 гг.) и практика передовиков пчеловодства привели к выводу, что весной, когда требуется выращивать в семьях много расплода, вес семей необходимо поддерживать около 1,6 килограмма. В таких семьях матки могут в полной мере проявить свою плодовитость, и семьи, при нормальных условиях развития, быстро выращивают расплод на 6 рамках Дадана-Блатта. В то же время в таких семьях имеется достаточное количество лётных пчёл для использования весеннего поддерживающего взятка.

Чтобы не допускать в семьях проявления инстинкта роения и поддерживать пчёл в повышенно-рабочем настроении,

надо периодически, как только расплод расширится в них до 7 рамок, отбирать от них по 1 рамке расплода с покрывающей их пчелой. Из отбираемых пчёл и расплода формировать отводки, которые или постепенно доводить до размеров нормальных семей (при комплектовании пасеки), или, соединяя по два, использовать на медосборе, формируя из них «отводки-медовики».

Что касается использования пчёл на медосборе, то наибольший эффект дают сильные семьи, имеющие от 3 до 3,5 килограмма пчелы. Если вес рабочей пчелы в семье довести до 5 кг и более, то такая семья соберёт мёда (в абсолютных цифрах), конечно, больше, чем семья в 3 кг, а потому будет казаться более продуктивной. Но если произвести сравнение собранного обеими семьями мёда по отношению к силе семей, то более продуктивной придётся назвать трёхкилограммовую семью, так как на каждый килограмм веса её пчелы мёда в ней будет собрано больше, чем на каждый килограмм пчелы в пятикилограммовой семье.

Поясним примером. Если семья, имеющая 5 килограммов пчёл, соберёт за пятидневку 40 кг мёда, то семья весом в 3 кг соберёт за ту же пятидневку примерно 27 кг мёда. Сравнивая продуктивность этих семей только лишь по абсолютным цифрам собранного ими мёда — 40 и 27 — без учёта силы семей, мы должны будем назвать более продуктивной пятикилограммовую семью, так как она собрала мёда больше. Но если сравнить продуктивность этих семей, принимая во внимание и их силу, т. е. по отношению к их весу (в относительных цифрах), то более продуктивной придётся назвать семью трёхкилограммовую, так как на каждый килограмм веса её пчелы приходится 9 килограммов (27:3) принесённого мёда, тогда как на каждый килограмм пчелы пятикилограммовой семьи мёда приходится только 8 (40:5) килограммов — на 1 килограмм меньше.

Искусство пчеловода состоит не только в том, чтобы сформировать возможно больше отводков и искусственных роев, но и в том, чтобы суметь при помощи этих отводков и искусственных роев собрать как можно больше мёда; а для этого надо не только изучить медофлору своей местности, но и уметь согласовывать все производственные моменты пчеловодства с её климатическими условиями. Если формирование отводков и искусственных роев производится во всех зонах нашего Союза по одному, так сказать, трафарету (по одному образцу), то для интенсивного использования отводков и искусственных роев на медосборе единого плана, общего для всех местностей и зон нашего Союза, составить нельзя. Нельзя составить общего плана использования медосбора не только для целой области, но и для каждого

отдельного района, так как природные условия в них могут быть совершенно различны.

Можно ли, например, составить один общий план использования отводков на медосборе для всей Пензенской области? Конечно, нельзя: северная часть её (за Сурой) — лесистая, и медосбор здесь даёт почти исключительно лесная растительность, а южная часть её — степная или лесо-степная, и медосбор здесь получается или с сорняков, или с лугов, если не считать полевых культур — подсолнечника и гречихи, засеваемых в очень незначительных масштабах. Точно так же нельзя составить одного общего плана использования отводков на медосборе и для двух соседних районов этой же области, один из которых является лесо-степным (по Хопру), а другой — более южный — чисто степным.

Отсюда вполне понятно, что план использования на медосборе отводков и искусственных роёв каждый пчеловод должен составлять применительно к климатическим и природным условиям местности, окружающей его пасеку. Но если пчеловод составить такого плана не сможет, то за формирование отводков лучше ему и не браться, иначе он рискует оказаться с большим количеством отводков, но без мёда, которым должна бы быть обеспечена зимовка этих отводков.

Чтобы помочь начинающим пчеловодам в выборе приёмов для умелого использования отводков на медосборе, разберём два варианта.

1. Возьмём Колышлейский район, Пензенской области. Здесь небольшой, но постоянный взяток открывается с середины июня, когда зацветает белый клевер, и тянется до середины августа. По мере зацветания донников (жёлтого и белого), синяка, пустырника и других медоносов медосбор усиливается, но всё же показания контрольного улья за всё время с середины июня и до середины июля колеблются между 0,3 и 1,5 кг прибыли. В середине или в конце июля при благоприятной погоде взяток на 5 — 8 дней увеличивается, но максимальная прибыль (по контрольному улью) всё же не превышает 2 — 3 кг.

Если семьи предоставлены сами себе, то постоянный небольшой взяток приводит их к естественному роению. Семьи роятся даже в тех случаях, когда гнёзда их расширены до предела и на корпуса поставлены магазины. Но это дробление в лучшем случае оканчивается тем, что обе семьи — и основная (зимовалая), и рой — сумеют обеспечить себя кормовыми запасами на зимовку. Тогда доход от роившейся семьи выразится в стопроцентном приросте; товарной же продукции ни старая, ни новая семья не дадут. Конечно, и это неплохо. Но очень часто случается так, что обе эти семьи, чтобы прозимовать, делаются иждивенцами других

семей, которые не роились, и полученный таким образом рой уже не может считаться чистым доходом пасеки.

При таких условиях взятка и при наличии на пасеке полного самотёка доход дают только те семьи, которые не роились; они дают товарный мёд, который полностью или частично передаётся безмёдным семьям для обеспечения их зимовки.

Теперь возьмём другое положение — работой пасеки руководит пчеловод, убеждённый противник естественного роения, полагающий, что высокая доходность пасеки зависит исключительно от большого количества сделанных отводков, а не от умения использовать эти отводки на медосборе. Учитывая, что небольшой, но постоянный длительный взяток может привести семьи к естественному роению, он будет принимать противороевые меры, т. е. всё время отнимать от семей каждую 7-ю рамку расплода с покрывающей их пчелой и формировать из них шестирамочные отводки. В результате у пчеловода будет очень большой прирост, но все семьи — и основные (зимовалые), и отводки — пойдут в зимовку без мёда, так как, оставаясь во всё время длительного, но небольшого взятка при 6 рамках расплода, они, конечно, не сумеют обеспечить себя кормовыми запасами. О получении с такой пасеки товарной продукции, конечно, и речи быть не может.

Таким образом, приходится сделать вывод, что при невысоком, но продолжительном взятке много мёда собирают только нероившиеся семьи, располагающие во всё время взятка достаточно большой силой для его использования. Понемногу, но регулярно магазины свободных от роевых настроений семей пополняются мёдом, и в конце июня — начале июля из них производится первое выкачивание мёда. В июле и начале августа производятся последующие отборы мёда. В результате и при таком медосборе нероившиеся семьи собирают 60 — 80 кг мёда.

Следовательно, перед пчеловодом встаёт вопрос: что сделать, чтобы семьи не роились, а всю рабочую силу направляли на медосбор?

Если у них всё время выламывать маточники, то этим только затянешь период роевого (бездеятельного) состояния, так как вместо выломанных маточников пчёлы закладывают новые маточники. Если же, предупреждая роение, отбирать у них каждую 7-ю рамку расплода, то такие семьи при невысоком, но продолжительном взятке весь собираемый мёд употребляют на удовлетворение своих ежедневных потребностей и бывают не в состоянии обеспечить себя кормовыми запасами на зимовку.

Способ использования такого взятка нашёл И. Н. Вдовин, пчеловод колхоза «2-я пятилетка», Колышлейского рай-

она. Ежегодно он получает много мёда, и каждая семья отстраивает у него за сезон до 30 гнездовых рамок. В 1945 году он получил по 77,3 кг мёда в среднем с пчелосемьи и увеличил пасеку с 36 до 50 пчелосемей. Он делает так.

Почти тут же после выставки пчёл из зимовника он приступает к выводу трутней, а когда появится запечатанный трутневый расплод, приступает к выводу маток. Семьи, воспитывающие трутней и маток, подкармливает медоперговой массой; поэтому, несмотря на ранний период, и трутни, и матки получаются вполне доброкачественные.

Когда весной семьи усилятся и будут иметь по 6 — 7 рамок расплода, он приступает к формированию ранних отводков на перезимовавших запасных матках, которых у него бывает 20 — 25 процентов к количеству зимующих семей. В середине мая формирует нуклеусы на молодых неплодных матках; в конце мая — начале июня приступает к расширению нуклеусов с оплодотворившимися уже молодыми матками, превращая их в полноценные отводки на 6 — 8 рамок расплода с большим количеством молодой пчелы. Расширение нуклеусов производит за счёт излишнего расплода зимовалых семей и ранних отводков на запасных (перезимовавших) матках, отбирая от них каждую 7-ю рамку расплода и отдавая её одному из нуклеусов.

Во второй декаде июня эти отводки с молодыми матками превращает в сильные медовики, доводя в них расплод до 10 — 12 рамок за счёт рамок расплода, отбираемых от зимовалых семей и ранних отводков (сформированных на запасных матках). Полученные таким способом медовики с молодыми матками бывают свободны от роевых настроений и способны собирать помногу мёда; на них Вдовин ставит или по 2 магазина, или свободные корпуса, заполняя их полуотстроенными гнездовыми рамками.

Так как ранние отводки (на запасных матках) он ставит на расстоянии 3 — 4 метров от основных семей (попарно), то в третьей декаде июня ему легко эти спаренные семьи — и основную, и отводок — соединять для образования из них сильных семей; этим семьям он даёт по молодой плодной матке, которых берёт из второй партии нуклеусов. Точно так же он соединяет по две и остальные зимовалые семьи, образуя из них сильные медовики с молодыми матками; все они собирают помногу мёда.

Дальнейшая работа Вдовина во время медосбора заключается в подстановке рамок с вощиной для отстройки и в откачивании мёда.

Своими успехами Вдовин обязан ещё и тому, что на каждую семью, идущую в зимовку, он оставляет не меньше 25 кг мёда. Это даёт ему возможность даже при наличии

слабого весеннего взятка выращивать много расплода, из которого он и формирует свои поздние отводки, превращаемые затем в мощные медовики с молодыми матками.

Кроме того, большое положительное влияние на медосбор имеет и то, что молодые матки интенсивно червят в семьях-медовиках и во время взятка, а в условиях длительного взятка это очень важно; иначе семьи могли бы к середине взятка или к последней его трети ослабеть, что, конечно, привело бы к снижению медосбора.

2. Если описанные выше условия медосбора Колышлейского района характеризуются невысоким, но продолжительным (двухмесячным) взятком и почти полным отсутствием ярко выраженного главного взятка, то восточные районы Татарской АССР и северные районы Башкирии, наоборот, характеризуются ярко выраженным бурным главным взятком с гречихи и липы и почти полным отсутствием медосбора или очень слабым взятком в период, предшествующий главному взятку. Главный взяток с гречихи и липы начинается здесь в конце первой или начале второй декады июля и длится 2 — 3 недели; контрольный улей в это время показывает прибыль в 8 — 10 и даже более килограммов в день. Если в это время перепадают тёплые дожди и устанавливаются тёплые ночи, то пасека представляет необычайную картину: пчёлы вылетают на липу до восхода солнца, а работу кончают, когда надвинутся густые сумерки. Круглые сутки на пасеке своеобразный шум — днём от миллионов снующих взад и вперёд пчёл, работающих на взятке, а ночью гудят ульи, в которых в это время происходит спешная переработка принесённого нектара в мёд.

Зато в период, предшествующий главному взятку, а он тянется полтора месяца и даже дольше, медосбор бывает очень слабый и едва покрывает текущие потребности пчёл в кормах.

Вполне понятно, что здесь способ использования отводков будет уже иной. Если и здесь, в целях ускоренного наращивания расплода, к формированию отводков на запасных матках приступить в конце апреля, то к 20 мая мы получим очень много пчёл, но работы в это время для них почти нет — взяток очень слабый. А хуже всего то, что пчёлы, выведенные к 15 — 20 мая, до главного взятка, почти все вымрут, так как продолжительность их жизни в это время — 35 — 40 дней. Спрашивается: для чего же этих пчёл кормить целый месяц?

Следовательно, к ускоренному выращиванию расплода здесь следует приступать только приблизительно с 20 мая, т. е. за 51 день до главного взятка, ориентировочно считая за его начало 10 июля — срок зацветания липы и гречихи.

Вначале для формирования отводков следует использовать запасных маток, а с 5 — 10 июня отводки надо формировать на молодых плодных матках, которых к этому времени должны получить из нуклеусов. К этому времени здесь устанавливается тёплая, довольно постоянная погода, способствующая быстрому развитию отводков, если они обеспечены кормовыми запасами. Поэтому и здесь опытные пчеловоды на каждую зимующую семью оставляют не меньше 25 кг мёда.

За несколько дней до главного взятка отводки с молодыми матками (весеннего вывода) соединяют с основными (зимовалыми) семьями, образуя мощные медовики на 12 рамках расплода, с большим количеством лётных и нелётных пчёл. Учитывая, что перед главным взятком семьи и отводки для формирования из них медовиков придётся соединять, их расставляют парами, постепенно сближая перед самым их соединением. На медовики сразу ставят свободный корпус с рамками суши и вощины или два магазина.

При формировании медовиков в них оставляют преимущественно печатный расплод, рамки же с открытым расплодом употребляют для формирования отводков, которым дают всех лишних маток, оставшихся при соединении семей, если эти матки не устарели и не потеряли в смысле продуктивности своей ценности. Так как после отцветания гречихи и липы открывается взяток с жабрея, то эти отводки в большинстве случаев успевают обеспечить себя на зиму кормовыми запасами.

К ограничению червления перед главным взятком здесь прибегать не приходится, так как пчёлы бывают нужны после отцветания липы и гречихи для работы на жаброе. А кроме того, во время бурного взятка пчёлы сами сильно сокращают червление матки, заливая мёдом все освобождающиеся от расплода соты; матке для червления они оставляют небольшое место на 2 — 3 сотах.

Здесь на двух примерах показано, как используются отводки для ускоренного размножения расплода и для интенсивного использования их на медосборе в двух совершенно различных местностях — с различной медофлорой и с различными условиями взятка. Отсюда пчеловоду нетрудно сделать вывод, что условия медосбора в различных местностях различны, а потому должны быть различны и сроки ускоренного выращивания расплода и способа использования взятка. А отсюда вытекает и другой вывод, а именно: пчеловодство в любой местности может быть доходным только в том случае, если пчеловод хорошо изучит медофлору и сумеет все производственные моменты пасеки согласовать с местными

климатическими условиями. У такого пчеловода никогда не будет «плохого года».

Массовая селекция пчёл. Чтобы увеличить доходность пасеки, надо повысить продуктивность семей, а это достигается не только правильным уходом за пчелосемьями, но и ведением на пасеке племенной работы, имеющей целью создать путём регулярного систематического отбора наиболее продуктивных семей местную высокопродуктивную породу пчёл.

Пчеловодам известно, что не все семьи на их пасеках одинаково продуктивны: одни дают больше продукции (мёда и воска), другие — меньше; между тем уход за семьями и обеспеченность их кормами совершенно одинаковы. Разница в продуктивности семей иногда бывает очень большая; вот два примера:

1. На пасеке «Промокрапна» (Бирилюсский район, Краснодарского края) одна семья дала 298 кг мёда, тогда как средний выход мёда на пасеке в этом году (1935 г.) составлял в среднем 157 кг мёда на семью.

2. На пасеке колхоза «Красный Октябрь» (Удмуртская АССР) выход мёда в среднем на семью составлял 41 кг, а несколько семей дали до 132 кг на каждую, т. е. в три раза больше, чем средний выход по пасеке..

Такие примеры может привести из своей собственной практики каждый пчеловод. Пусть цифры выхода мёда на их пасеках не так велики, как в приведённых примерах, тем не менее для селекции пчёл, т. е. для племенной работы по повышению продуктивности семей на их пасеках, они имеют такое же важное значение, как и большие цифры выхода мёда на упомянутых в наших примерах пасеках.

О значении племенной работы в повышении продуктивности пчелиных семей очень хорошо сказал пчеловод-орденоносец И. П. Миляев.

«Я, — говорит тов. Миляев, — хорошо изучил каждую пчелиную семью. Ещё в 1933 г. мною была начата племенная работа по выявлению и отбору лучших пчелиных маток. От них я выводил маток для всей колхозной пасеки. Работу свою продолжаю. Проверяю, какие признаки унаследовало потомство отобранных мною маток. Работа не пропала даром. Уже в 1935 г. шесть отобранных мною семей пчёл с молодыми матками дали нашему колхозу по 150 кг товарного мёда».

А вот другой пример. Пчеловод А. Ф. Тюрин (колхоз им. М. И. Калинина, Лунинского района, Пензенской области) получил в 1940 году племенную матку от Лунинского опорного пункта пчеловодства. В течение трёх лет он вёл на своей пасеке племенную работу, используя маток, выведенных от

полученной племенной матки; благодаря этому в 1943 г., очень неблагоприятном для пчеловодства, он получил в среднем от каждой пчелосемьи по 63 кг мёда. В этом же, 1943 г. на пасеке Мерлинского колхоза, расположенной в 1,5 километра от пасеки Тюрина, пчёлы не смогли даже обеспечить себя кормовыми запасами; на этой пасеке племенная работа не велась.

Из этих примеров видно, что положительных результатов племенной работы с пчёлами ждать приходится недолго — всего два — три года. Это объясняется биологическими особенностями пчёл, а именно: а) большой плодовитостью матки, способной откладывать в течение сезона от 150 до 200 тысяч яиц, б) короткими сроками развития особей, в) партеногенетическим развитием трутня (из неоплодотворённого яйца) и г) способностью рабочих пчёл выводить маток из рабочих личинок и оплодотворённых яиц, хотя бы и отложенных маткой в рабочие ячейки. Это последнее даёт возможность получить от одной племенной матки в течение одного сезона тысячи маток-дочерей, которые в этом же сезоне дадут рабочих пчёл уже с определёнными наследственными признаками (задатками).

Всё это даёт пчеловоду большие возможности расширить пределы продуктивности пчелиных семей. В настоящее время на колхозных пасеках зарегистрировано много пчелиных семей, дающих по 2 — 3 центнера мёда и по 2 — 3 килограмма воска. Наличие же таких высокопродуктивных семей говорит о возможности иметь их целые пасеки; вопрос лишь во времени.

Расширение пределов продуктивности семьи, т. е. качественное улучшение пчёл, или, иначе сказать, переделка малопродуктивных пчёл на высокопродуктивных, и составляет основное содержание племенной работы с пчёлами местных пород. Такую работу необходимо вести на каждой колхозной или совхозной пасеке; начинать её следует с отбора наиболее продуктивных семей пасеки. Пусть эти семьи не дают таких больших выходов продукции, как на пасеках наших передовиков, но на данной-то пасеке они дали самые высокие показатели; следовательно, матки этих семей по своим хозяйственно-полезным признакам выше других маток этой пасеки. Повторными отборами и правильным уходом за отбираемыми семьями можно добиться развития и усиления этих полезных признаков. Академик Т. Д. Лысенко в своём заключительном слове на сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина (31 июля — 7 августа 1948 г.), останавливаясь на значении отбора при селекционной работе, сказал по этому вопросу: «Можно начать отбирать растения (а следовательно, и животных, в том числе и

пчёл. — *Авт.)* и по едва наметившимся, ещё слабым полезным признакам с тем, чтобы затем добиться повторными отборами, при соответствующем выращивании растений (а следовательно, и животных — *Авт.)*, усиления, развития этих полезных признаков».

В результате 3 — 5 лет такой работы можно получить такое поколение пчёл, которое будет не хуже пчёл, полученных от выписных маток абхазской, аджарской или других южных пород. Наоборот, наши улучшенные северянки будут выгодно отличаться от южных пчёл своей зимостойкостью, т. е. способностью безболезненно переносить длительные 6 — 7-месячные зимовки, выработанной у них в течение многих тысячелетий под влиянием суровых климатических условий окружающей их природы.

Пчеловодам, ведущим селекционную работу, необходимо учитывать, что эта работа должна выражаться не только в замене плохих и посредственных маток на их пасеках матками, выведенными из яиц маток-рекордисток, но и в правильном уходе и содержании пчелиных семей; это следует из того, что качественные изменения, а следовательно, и улучшение наследственности (природы) живых тел (животных и растений) находится, как это доказано Мичуриным — Лысенко, в полной зависимости от внешней среды, т. е. от условий жизни, в которые поставлены растения и животные, в том числе и пчёлы.

Улучшая уход за семьями и полностью обеспечивая их кормами, пчеловод создаёт наиболее благоприятные условия для червления маток, т. е. даёт им возможность в полной мере проявлять и развивать свою плодовитость, и таким путём, т. е. систематически, ежегодно отбирая из продуктивных маток наиболее выделяющихся по своей яйценоскости, он может в 3 — 5 лет вывести ценную по своей продуктивности популяцию (местную породу) пчёл, которая будет давать высокие выходы продукции — мёда, воска и новых семей для расширения пасеки.

И, наоборот, помещая матку-рекордистку в нуклеус или в слабую семью (как то советуется в «Справочнике по пчеловодству», изданном Сельхозгизом в 1944 г. под редакцией А. М. Ковалёва), чтобы на более долгий срок сохранить её, как производителя, пчеловод искусственно создаёт ей условия, снижающие её продуктивность. Благодаря этому антимичуринскому мероприятию деятельность её яичников постепенно затухает, и матка перестаёт быть рекордисткой, а в связи с этим в очень большой мере снижаются и полезные наследственные признаки её потомства.

Племенную работу на пасеке, как и указывалось выше, следует начинать с выявления наиболее продуктивных семей

Семьи, выделяющиеся среди других семей пасеки своей высокой продуктивностью, называют семьями-рекордистками, а маток этих семей — матками-рекордистками.

Следующим этапом в племенной работе с пчёлами следует считать выявление маток-улучшательниц (племенных маток). К ним относят таких маток, дочери которых дают пчёл, отличающихся повышенной продуктивностью по сравнению с остальными пчёлами пасеки.

Вполне понятно, что выявление маток-рекордисток и маток-улучшательниц возможно только при правильной организации ухода за пчёлами, т. е. когда все семьи хорошо утеплены и в достаточной мере обеспечены кормовыми запасами, а также в годы хорошего медосбора, когда все они самой природой поставлены в одинаковые условия развития и использования взятка; кроме того, пчеловод должен вести точный учёт продукции, получаемой от семей-рекордисток.

Поэтому основой селекционной работы на пасеке является ведение производственно-контрольных записей, на основании которых можно будет с большой степенью достоверности выявить и маток-рекордисток, и маток-улучшательниц. Контрольные записи следует вести по утверждённой Управлением пчеловодства форме, которую помещаем ниже.

КАРТОЧКА СЕМЬИ №_____

Система улья _____ Год рождения матки _____

Происхождение матки _____ Отметки о смене матки _____

(Дочь матки №_____)

Прочие отметки _____

Месяц и число	Дано					Взято					Осталось после осмотра					Разные отметки
	Сотрамок	Пчелы	Расплода	Мёда	Искусственной вощины	Сотрамок	Пчелы	Расплода	Мёда	Воска из строительных рамок	Сотрамок	Пчелы	Расплода	Мёда	Перги	
Всего																

Такие записи дадут возможность выявить продуктивность каждой отдельной семьи и высчитать среднюю продуктивность семьи в целом по пасеке.

Но в то же время необходимо отметить, что определение качества матки по продуктивности семьи нельзя считать абсолютно верным способом её оценки, так как продуктивность семьи зависит не только от качества её матки, но и от условий, в которых работает семья, а также и от случайностей. Например, налёт на семью сделает её в этом году высокопродуктивной даже при наличии в ней матки среднего качества, и, наоборот, слабая семья, имеющая очень хорошую матку, будет мало продуктивной, так как в такой семье матка не сможет в полной мере проявить свою плодовитость.

Следовательно, чтобы получить возможность сделать правильную оценку качества маток, надо все семьи поставить с ранней весны в одинаковые и хорошие условия развития, т. е. правильно (в соответствии с силой семей) сократить гнёзда и хорошо их утеплить, снабдить в достаточном количестве кормовыми запасами, во-время начать и в меру производить расширение гнёзд и т. д. Короче говоря, наладить правильный уход за всеми семьями пасеки, обеспечивающий создание сильных семей, и поддерживать у пчёл повышенно рабочее настроение.

Выявление семей-рекордисток (а следовательно, и маток-рекордисток) производится по двум основным показателям: 1) по валовому выходу мёда и 2) по количеству полученного от семьи (в том или ином виде) воска.

При подсчёте валовой медовой продукции учитывается весь мёд, оставляемый семьями в виде кормовых запасов на зимний и весенний периоды, отобранный летом для дачи другим семьям, сданный в кладовую в виде страхового фонда, и товарный мёд.

Кормовые запасы мёда принято учитывать на глаз по занимаемой им площади сота. Так, в рамке Дадана-Блатта, целиком заполненной запечатанным мёдом, содержится около 4 кг мёда; следовательно, в рамке, заполненной мёдом наполовину, содержится 2 кг и т. д. Точно так же учитывается и мёд, отбираемый летом в рамках для раздачи его другим семьям.

Что же касается мёда, отбираемого от семьи в доход колхоза и в страховой фонд, то вес его определяется так: все рамки, отбираемые для откачивания на медогонке, взвешиваются и до откачивания и после откачивания; разница в весе показывает вес отобранного мёда.

Воскопродуктивность семьи определяется по количеству отстроенных рамок (магазинных и гнездовых) и по количест-

ву воска, полученного от применения строительных рамок, от перетопки восковых крышечек и срезков сотов (при откачке мёда), а также от прочего воскосырья, собираемого при очистке рамок, срезке не на месте выстроенных сотов и язычков и т. д. При этом учитывают, что при отстройке гнездовой рамки Дадана-Блатта на целом листе искусственной вощины пчёлы добавляют своего воска в среднем около 70 граммов, а при отстройке магазинной — около 35 граммов. На отстройку рамок без искусственной вощины пчёлы затрачивают воска вдвое больше: на гнездовую рамку — до 140, на магазинную — до 70 граммов.

Выбраковываемые во время осмотра гнёзд рамки при определении воскопродуктивности семьи в расчёт не принимаются, так как соты в них были отстроены в предыдущие годы.

При выявлении семей-рекордисток следует ещё учитывать:

а) незлобивость пчёл, так как с незлобивыми пчёлами легче работать, а потому и работа пчеловода будет продуктивней;

б) способность пчёл и расплода противостоять заразным заболеваниям; больные семьи, как бы ни были высоки показатели их продуктивности, в число рекордисток не включаются;

в) зимостойкость пчёл, которая определяется по количеству съеденного на зимовке мёда, по количеству зимнего подмора и по наличию или отсутствию поносных пятен в гнезде.

Количество подмора определяется стаканами; количество же съеденного на зимовке мёда определяется так: из количества мёда, оставленного пчёлам на зимовку, вычитают то количество мёда, с которым пчёлы вышли с зимовки; разность в весах определит количество мёда, съеденного пчёлами на зимовке.

Предпочтение оказывают тем семьям-рекордисткам, которые при всех равных условиях меньше съели за зиму мёда, с меньшим подмором вышли с зимовки и не загрязнили своего гнезда пятнами от поноса.

Так как при первоначальном отборе семей-рекордисток в число их может попасть семья, давшая высокие показатели продуктивности не благодаря хорошим качествам матки, а по причинам случайного характера (налёт на семью роя или вообще усиление её за счёт чужой пчелы и др.), то для племенной работы следует использовать не одну, а не меньше 3 — 4 семей-рекордисток. При наличии в числе их одной семьи, попавшей в рекордистки ошибочно, работа пчеловода по отбору племенного материала в целом всё же принесёт положительные результаты, так как большая часть маток по

своим племенным качествам будет лучше остальных маток этой пасеки; неулучшенных среди них будет или $^1/_3$, если отобрано три семьи, или $^1/_4$, если отобрано четыре семьи.

Размножение маток-рекордисток от отобранных первоначально 2—3 маток-рекордисток и выявление новых маток-рекордисток должно в дальнейшем производиться систематически, из года в год; каждый такой отбор будет давать некоторое улучшение качеств пчёл.

Если большая пасека размещена на весенне-летний период на различных точках, то работа по выявлению семей-рекордисток должна проводиться на каждом точке отдельно. Так как условия кормовой базы (медофлоры) и микроклимата не могут быть совершенно одинаковыми на всех точках (на всех отделениях пасеки), то и сравнивать рекордисток одного точка с рекордистками другого точка нельзя.

Использование маток-рекордисток обычно производится так: всех их делят на две группы; от одной берут личинок для вывода маток-дочерей, а другую используют для вывода трутней. Чтобы вывести трутней, в середину гнезда семьи вставляют 1 — 2 рамки с трутневыми сотами. Одновременно с этим гнездо сокращают, снабжают достаточным количеством кормовых запасов и утепляют. В остальных же семьях пасеки вывод трутней не допускается, для чего во время главной весенней ревизии производится выбраковка всех сотов с трутневыми ячейками, а расширение гнёзд производят рамками с пчелиными сотами или рамками, навощёнными целыми листами искусственной вощины. Вывод трутней в трутневыводящих семьях поддерживают во всё время, пока не осеменятся матки, выведенные от маток-рекордисток.

От лучших маток-рекордисток стараются вывести не меньше чем по 20—25 маток-дочерей, которых используют или для образования новых семей, или для замены старых маток, или же в качестве запасных.

Распределяя маток-дочерей по семьям, надо вести точную запись — от какой матки-рекордистки она получена и в какую семью или в какой нуклеус посажена. Эта запись даёт пчеловоду возможность провести в следующем году сравнение продуктивности семей маток-дочерей и на этом основании сделать вывод, какие из первоначально выявленных маток-рекордисток являются лучшими. Этот вывод будет уже оценкой маток-рекордисток по потомству, так как пчёлы от маток-дочерей будут прямыми потомками первоначально выявленных маток-рекордисток.

Таким образом, точные записи дадут возможность пчеловоду определить, в какой мере хорошие качества первоначально выявленных маток-рекордисток передаются их по-

томству. А это в племенном деле имеет очень большое значение, давая пчеловоду возможность более точно делать заключение о пригодности выявляемых маток-рекордисток для племенных целей.

Из маток-дочерей, полученных от лучших из первоначально выявленных маток-рекордисток, пчеловод отбирает новую группу маток-рекордисток и продолжает с ними в последующие годы точно такую же работу, как и с первоначально выявленными матками-рекордистками. Он делит их на три группы; от одной выводит трутней, от другой — маток, третью использует для формирования из них семей-воспитательниц.

Наиболее простым способом получения от маток-рекордисток маточников для вывода маток-дочерей можно назвать тот, которым пользуется пчеловод-орденоносец тов. Шалагин. В семье рекордистки он создаёт с момента выставки пчёл самые благоприятные условия для максимального её развития. Когда семья станет сильной, он отбирает от неё весь открытый расплод; вызванное этим сокращение гнезда приводит семью в роевое настроение, и пчёлы закладывают роевые маточники, которые используются по назначению.

При этом способе вывода маток маточных личинок выкармливают своим молочком пчёлы-кормилицы этой же семьи, т. е. их старшие сёстры. Ценным здесь является то, что пчёлы-кормилицы вместе с молочком, которое вырабатывается в их организме, передают личинкам и те полезные признаки, которые они сами унаследовали от своей матери-рекордистки, так как молочку присуща определённая наследственность. Это последнее, находясь в полном соответствии с мичуринской биологией, в то же время полностью подтверждается и пчеловодческой практикой и научными опытами. Так, в 1928 г. на Тульской опытной пчеловодной станции был поставлен такой опыт.

Было выбрано две семьи с пчёлами, имевшими самые длинные и самые короткие хоботки. В семью с длиннохоботными пчёлами была поставлена рамка с засевом яиц, взятая из семьи короткохоботных пчёл. Одновременно в семью короткохоботных пчёл была поставлена рамка с засевом яиц, взятая из семьи длиннохоботных пчёл. Таким образом, личинки из короткохоботной семьи выкармливались молочком пчёл длиннохоботной семьи, а личинки из длиннохоботной семьи выкармливались молочком короткохоботных пчёл.

Результат опыта таков: хоботки пчёл, выведшихся из личинок длиннохоботной семьи, но выкормленных молочком короткохоботных пчёл, были короче хоботков длиннохоботных пчёл, выросших в своей семье, и, наоборот, хоботки пчёл, выросших из личинок короткохоботных пчёл, выкормленных

молочком длинохоботных пчёл, были длиннее хоботков их сестёр — пчёл короткохоботной семьи.

Таким образом, способ (метод) «ментора», разработанный И. В. Мичуриным и широко применявшийся им для передачи полезных признаков одного растения другому, в полной мере применим и при селекции пчёл.

Но способ Шалагина имеет три довольно существенных недостатка:

1. Нельзя получить маточники к определённому сроку, особенно весной.

2. Маток получают очень ограниченное количество, так как пчёлы закладывают только 10 — 15 маточников.

3. Есть очень веские основания предполагать, что семьи, матки которых вывелись из натуральных (роевых) маточников, больше склонны к роению, чем семьи, матки которых выведены искусственно из личинок, подставленных семьям-воспитательницам на маточное воспитание.

Эти недостатки в очень большой мере исключают возможность плановости в работе пасеки, а потому на больших пасеках, где отводки и рои (искусственные) формируются не по одному, а целыми сериями, где смена старых маток производится в определённые сроки, — там пользоваться этим способом вывода маток нельзя. На таких пасеках вывод маток организуют искусственными способами целыми сериями и в определённые сроки, приуроченные к срокам формирования отводков, смены маток и т. д.

Искусственный вывод маток. Искусственный вывод маток производится различными способами; все они основаны на полном осиротении семей, у которых с этой целью отбирают и маток и весь открытый расплод. В таких семьях создаётся стремление вывести себе маток, которых они и выводят, но не из своих личинок, а из личинок племенных маток, подставляемых пчеловодом в осиротевшие семьи специально на маточное воспитание.

Для получения хороших полноценных маток, т. е. маток с хорошо развитыми яичниками, обусловливающими их высокую плодовитость, необходимо, чтобы личинки, подставляемые в осиротевшие семьи на маточное воспитание, во время своего развития получали обильный корм. Чем лучше будут питаться маточные личинки, тем полноценней будут матки, выводящиеся из этих личинок.

Поэтому к весеннему выводу маток приступают только тогда, когда в природе будет, хотя и небольшой, но постоянный взяток, обеспечивающий регулярное ежедневное поступление нектара в улей. В плохую погоду, когда в природе нет взятка, пчёлы закладывают мало маточников и плохо

питают маточных личинок; поэтому и матки, выведенные в таких условиях, бывают неполноценными.

О доброкачественности выводящихся маток пчеловоды-передовики судят по количеству личиночного корма, оставшегося в их ячейках (в маточниках) по выходе из них маток. Тех маток, в ячейках которых осталось много корма, они считают полноценными, так как, находясь в личиночном состоянии, они находились на избыточном питании. Яичники таких маток состоят из большого количества яйцевых трубочек, что и является показателем их будущей плодовитости.

Наиболее подходящим временем для вывода маток передовики-пчеловоды считают период перед роевой порой и в роевую пору, а также период перед главным взятком и во время главного взятка. В это время в семьях много молодых пчёл, необходимых для выкармливания личинок, а в природе — достаточно цветущих медоносов, обеспечивающих пчёлам хотя и небольшой, но постоянный взяток.

Период ранней весны, когда ещё нет взятка, и период, наступающий после окончания главного взятка, менее благоприятны для вывода полноценных маток, так как в это время в семьях мало пчёл, а природа не обеспечивает их нектаром.

Вывод трутней. Весенний вывод маток можно начинать только тогда, когда в семьях маток-рекордисток (или маток — дочерей-рекордисток), предназначенных для вывода трутней, появится печатный трутневый расплод. Выполнение этого правила является обязательным, потому что трутню для полного полового развития, когда он делается способным спариться с маткой, требуется от 29 до 35 дней, считая с момента вылупления из яйца. Матка же делается способной к спариванию с трутнем через 20 — 23 дня после вылупления из яйца. Следовательно, вывод трутней следует начинать раньше вывода маток примерно на две недели.

Для получения ранних трутней следует в семьях, предназначенных для их вывода, создать роевое настроение. Это достигается прежде всего сокращением гнезда, в середину которого одновременно с сокращением ставится 1 — 2 сота, полностью или наполовину состоящих из трутневых ячеек. Кроме того, семья подсиливается 1 — 2 рамками зрелого расплода, снабжается достаточным количеством кормовых запасов и со всех сторон утепляется. Семью ежедневно подкармливают жидким сиропом в количестве 1 — 1,5 стакана, а ещё лучше — мёдо-перговой смесью в количестве 200—300 гр в день, размазывая её ножом по пустым ячейкам или по поверхности сотов. Если при выполнении всех этих условий матка яиц в трутневые ячейки откладывать не будет, её помещают в изолятор, куда ставят 1 — 2 трутневых сота.

Для получения очень ранних трутней поступают так: рамку с хорошим трутневым сотом помещают в середину гнезда ещё с осени. Весной, за 2—3 недели до выставки пчёл, семье дают облететься (на воле или в тёплой комнате). Если представится возможность, то из зимовника выставить её как можно раньше, после чего сократить гнездо, возможно лучше утеплить его и вообще применить все приемы, описанные выше.

На каждые 40 — 50 семей с неплодными матками на пасеке достаточно иметь одну семью, выводящую трутней. Всё время следить за тем, чтобы семья имела в достаточном количестве кормовые запасы, а при отсутствии взятка подкармливать её жидкой сытой (или сахарным сиропом).

В племенном деле имеет большое значение то, что трутень выводится из неоплодотворённого яйца (партеногенезис). Не имея отца, он будет иметь наследственные задатки бабушки и дедушки, но не того трутня, который осеменил его мать.

Опытный пчеловод Г. М. Капралов (г. Пенза) выводил ранних весенних трутней так: по окончании главного взятка в одной из племенных (наиболее продуктивных) семей он отбирал матку, вынуждая этим пчёл вывести себе другую. Леток улья после выхода матки из маточника зарешечивал заградительной решёткой и тем лишал молодую матку возможности вылетать из улья для спаривания с трутнем; таким образом, семья шла в зимовку с трутневой маткой. Неосеменённая (трутневая) матка способна откладывать только неоплодотворённые яйца, из которых выводятся трутни. Поэтому весной, при выставке пчёл из зимовника, в семье бывает не только трутневый расплод, но и молодые трутни.

Подготовка семьи-воспитательницы. Техника вывода маток в основном сводится к двум производственным процессам:

а) подготовке семьи-воспитательницы,

б) подготовке племенных личинок.

Хороших доброкачественных маток могут воспитать только сильные семьи, обеспеченные в достаточной мере кормовыми запасами. Поэтому для формирования семьи-воспитательницы выбирают одну из наиболее сильных семей-рекордисток. Подготовка семьи-воспитательницы производится так:

а) за неделю до вывода маток её подсиливают 2—3 рамками зрелого (на выходе) расплода, взятых из другой семьи-рекордистки. Это делается для того, чтобы увеличить в семье количество молодых пчёл, которые должны будут выкармливать племенных маточных личинок;

б) за 3 — 4 дня до прививки племенных личинок семью начинают подкармливать или медо-перговой массой, размазы-

вая её (в количестве 300—400 граммов) по пустым ячейкам сотов, или давая ей (в кормушке) ежедневно по 4—5 стаканов сахарного сиропа или медовой сыты. Это вызывает у пчёл-кормилиц обильное выделение молочка и, следовательно, улучшит питание даваемых для выкармливания племенных личинок;

в) накануне дачи (прививки) личинок на маточное воспитание от семьи отбирается матка и весь открытый расплод. Из рамок же с крытым расплодом оставляются только те, в которых при самом внимательном их осмотре не обнаружено ни яичек, ни ячеек с открытым расплодом. Если рамок с исключительно печатным расплодом не окажется, то отбирается и весь печатный расплод. Это делается для того, чтобы лишить семью возможности заложить маточники на своих личинках;

г) семье добавляют столько мёда, чтобы в гнезде было не менее 8 кг кормовых запасов, в том числе 1—2 мёдоперговых рамки;

д) гнездо сокращают настолько, чтобы пчёлы заполняли все улочки и подрамочное пространство и покрывали стенки улья и диафрагмы; после этого оно утепляется и сверху и с боков.

На другой день, т. е. примерно через сутки, осиротевшей семье дают племенных личинок на маточное воспитание, а через сутки после дачи личинок ей возвращают две наиболее заполненных расплодом (крытым) рамки. Наличие в гнезде расплода благоприятно отражается на регулировании пчёлами теплового режима, необходимого для нормального развития маточных личинок.

Следующий осмотр гнезда семьи-воспитательницы производят через 1—2 дня после подстановки ей рамок с расплодом, имея в виду сделать подсчёт личинок, принятых на маточное воспитание; одновременно с этим уничтожаются маточники, заложенные пчёлами на открытых личинках, случайно оставшихся в рамках подставленного расплода.

Ранней весной семье-воспитательнице даётся на маточное воспитание не больше 20 племенных личинок, а летом — не больше 25 личинок.[1] Во всё время воспитания личинок семье-воспитательнице даётся подкормка в количестве 200 — 300 граммов медового или сахарного сиропа в день.

Что касается матки и рамок с расплодом, отбираемых от семьи-воспитательницы при её формировании, то из них можно сформировать отводок, добавив пчёл из других семей, или же матку сохраняют в качестве запасной в маленькой

[1] Для южных пчёл количество племенных личинок, даваемых семье-воспитательнице на маточное воспитание, можно повысить примерно на 30 — 40 процентов.

семейке-нуклеусе, а рамками расплода подсиливают нуждающиеся в этом семьи пасеки.

Подготовка личинок на маточное воспитание. Хорошие доброкачественные матки получаются только из племенных личинок 1 — 2-дневного возраста, которые во всё время своего развития питались только молочком пчёл-кормилиц. Личинки старше двухдневного возраста питаются тоже молочком, но уже с примесью грубых кормов — мёда и перги; из таких личинок вполне доброкачественных маток получить нельзя. Поэтому на маточное воспитание следует брать личинок не старше 2-дневного возраста.

Опытные пчеловоды определяют возраст личинок на глаз, по их величине. Так, личинка, только что выведшаяся из яйца, едва достигает 1.5 мм в длину; «плавая» в молочке, она бывает в этом возрасте едва различима для глаза. Но, быстро развиваясь, она через 36 часов достигает уже до 2 мм в длину и почти 1 мм в поперечнике. Впрочем, возраст личинок не всегда в точности соответствует указанным размерам: это зависит от температуры, при которой они развиваются. Так, одновозрастные личинки, находящиеся в менее обогреваемых частях гнезда, например, на крайних рамках гнезда или в нижних частях рамок, несколько отстают в росте от личинок, находящихся в центральной части гнезда или в верхних частях рамок.

Для пчеловодов, не имеющих практики в определении возраста личинок на глаз, можно рекомендовать простой способ получения личинок нужного возраста, а именно: в середину гнезда племенной семьи ставят рамку с хорошо отстроенным светлым сотом. В дальнейшем остаётся проследить, когда матка начнёт на нём кладку яиц, и высчитать время, когда личинки достигнут одно—двухдневного возраста; тогда рамку из гнезда вынимают и личинок дают семьям-воспитательницам на маточное воспитание, пользуясь одним из указанных дальше способов.

Если требуется сразу получить большое количество личинок одно—двухдневного возраста, то применяют изолятор — ящик на размер гнездовой рамки, боковые стенки которого сделаны из заградительной решётки. Размер отверстий заградительной решётки позволяет проходить через неё только рабочим пчёлам; матки же и трутни через отверстия заградительной решётки проходить не могут — отверстия решётки для них узки.

В изолятор ставят хорошо отстроенный молодой светлый сот с пчелиными ячейками и переносят в него из гнезда матку. Заряженный таким образом изолятор закрывают сверху крышкой и ставят в середину гнезда на трое суток, в течение

которых матка успевает хорошо засеять сот яйцами. После этого изолятор удаляют из гнезда, а сот с засевом яиц и маткой переносят в середину гнезда. Через 1 — $1^1/_2$ дня он будет иметь большое количество личинок, вполне пригодных для вывода маток, так как возраст их не превышает двух дней.

Такой способ постановки рамки в изолятор, когда матка может зачервить сот с обеих сторон, применяют в больших матковыводных хозяйствах, где одновременно требуется получить большое количество личинок и они используются с обеих сторон сота для переноса их из ячеек в мисочки, искусственно приготовляемые из воска. В большинстве же случаев личинки используются только с одной стороны сота, а поэтому и рамку в изоляторе одной стороной вплотную придвигают к его стенке, предоставляя матке для червления только одну сторону сота.

Вывод маток по способу Аллея. Для вывода маток по этому способу берут гнездовую рамку и подрезают находящийся в ней сот снизу. Кроме того, в верхней части сота делается продольный вырез на расстоянии 7 —8 см от верхнего бруска.

Чтобы зарядить такую («маточную») рамку личинками, поступают так: сот с племенными личинками кладут плашмя на стол, поворачивая личинками вверх (на другой стороне сота личинок нет). Потом тонким и острым, слегка подогретым ножом отрезают от сота полоски вдоль всей рамки. Каждая такая полоска должна содержать целый (не повреждённый ножом) ряд ячеек. Так как нижняя часть сота обогревается пчёлами всегда меньше, то и личинки в ней хуже — менее развиты; поэтому нижние ряды ячеек не используют, а полоски нарезают из вышерасположенных рядов. Потом нарезанные полоски кладут на стол боком (на ребро) и ножом срезают наполовину высоты боковые стенки ячеек, в которых находятся личинки. Затем полоску опять перевёртывают на столе, поворачивая вниз той стороной, на которой нет личинок, и приступают к уничтожению лишних личинок. Делают это так: личинку в 1-й ячейке оставляют, а во 2-й и 3-й раздавливают спичкой, в 4-й опять оставляют, а в 5-й и 6-й уничтожают, в 7-й оставляют и т. д. Если не уничтожить лишних личинок, то пчёлы могут построить маточники кучками; такие маточники вырезать по отдельности, не повреждая соседних, нельзя.

Чтобы облегчить пчёлам переделку пчелиных ячеек, в которых помещаются оставленные на воспитание личинки, в маточники, верхние края их расширяют (это делают круглой палочкой, диаметром в 5 мм), стараясь при этом не повредить лежащих на дне ячеек личинок. Потом полоски с личинками

приклеивают расплавленным воском к подрезанным местам сота «маточной» рамки так, чтобы ячейки, в которых находятся личинки, были обращены отверстиями вниз. Заряженную таким образом «маточную» рамку помещают в середине гнезда семьи-воспитательницы между двумя рамками печатного расплода.

Вывод маток по способу Музалевского-Ганкевича. Вывод маток по этому способу состоит в том, что сот с личинками одно — двухдневного возраста разрезается на полоски, как и в описанном выше способе Аллея. Полученные же полоски разрезают потом на отдельные кусочки через ячейку. Каждый такой кусочек будет содержать целую ячейку с личинкой; эти кусочки приклеивают к деревянным (или сделанным из камыша) клинышкам. Клинышки делают длиной 30 — 35 мм (по длинной стороне) и шириной 15 мм (по короткой стороне); приготовлять их можно или из спичечных коробок, или из дранки, или из камыша. Чтобы приклеить ячейку к клинышку, её опускают в растопленный воск той стороной, где нет личинки, и тут же, не давая воску застыть, переносят её на клинышек, помещая около короткой его стороны. Верхние края ячеек расширяют круглой палочкой, диаметром в 5 миллиметров — это облегчит пчёлам переделку её на маточник.

Заготовленные клинышки с ячейками размещают на рамке с сушью, не содержащей перги, по 2 — 3 ряда с каждой её стороны; для этого их втыкают острыми концами в сот, углубляя в его толщину, и прокалывают средостение. Отверстия ячеек должны быть направлены вниз. В каждом ряду помещают 8 — 12 клинышков, располагая их по отношению к клинышкам соседних рядов в шахматном порядке.

Заряженную таким образом «маточную» рамку помещают в гнездо семьи-воспитательницы между двумя рамками с печатным расплодом. Некоторые пчеловоды, чтобы поскорее привлечь пчёл на маточную рамку, сбрызгивают сот медовой сытой перед вкалыванием в него клинышков.

Вся работа по нарезке полосок сота с личинками и приклеиванию ячеек к клинышкам должна производиться в тёплой комнате с температурой 20 — 25 градусов тепла. При этом необходимо строго соблюдать правило, чтобы личинки, подготовляемые на маточное воспитание, ни в коем случае не оставались вне улья с пчёлами (хотя бы и в нагретой комнате) более одного часа, т. к. они требуют постоянного за ними ухода пчёл-кормилиц.

Способ вывода маток на клинышках за последнее время получает всё более широкое распространение среди пчелово-

дов, являясь очень простым по выполнению и вместе с тем весьма продуктивным.

Уход за семьями-воспитательницами. Если семьи-воспитательницы сформированы правильно, т. е. имеют много пчелы для выкармливания и обогревания личинок, не менее 8 кг кормовых запасов и хорошо утеплены, то уход за ними не сложен: их придётся всего лишь два раза осмотреть, а при наступлении холодной, ветреной погоды подкармливать до запечатывания маточников, давая 1,5 кг сиропа в сутки. Чтобы не охлаждать гнёзда и не беспокоить пчёл, подкормку производят из постоянных кормушек, помещаемых над гнездом.

Первый осмотр семьи производится через сутки после дачи личинок с целью определения количества их, принятых на маточное воспитание; это узнают по отстройке ячеек, превращаемых пчёлами в маточники, и по обилию находящегося в них корма. Второй осмотр производят на 9-й — 10-й день после подстановки личинок, т. е. дня за два до выхода молодых маток. В это время маточники осторожно, не встряхивая, отбирают от семьи-воспитательницы, помещая в маточные клеточки. Раньше этого времени маточники отбирать не рекомендуется, так как они ещё очень нежны и их при переноске в клеточки можно повредить, но и пропускать этого срока ни в коем случае нельзя, так как первая же выведшаяся матка может уничтожить всех остальных, находящихся ещё в маточниках.

Если тут же после подстановки личинок наступает похолодание, то, несмотря на подкормку, пчёлы закладывают мало маточников, что может привести к невыполнению намеченного плана вывода маток. Положение до некоторой степени можно исправить тем, что семье-воспитательнице дать вторую «маточную» рамку с подготовленными личинками, поставив её рядом с первой «маточной» рамкой. Опыты П. С. Щербины показали, что такая дополнительная дача личинок может увеличить количество полученных от семьи маточников до 30 процентов, даже при неблагоприятной погоде.

Так как некоторая часть маточников выбраковывается при помещении их в маточные клеточки и повреждается при вырезке, а часть не принимается семьями при замене в них старых маток и при формировании отводков и нуклеусов, то количество личинок, даваемых на маточное воспитание, должно быть больше планового задания по выводу маток на 30 — 35 процентов.

Если от семьи-воспитательницы хотят получить вторую партию маточников, то новую партию личинок дают ей через

5 — 6 часов после удаления из неё «маточной» рамки с запечатанными маточниками. При этом семью подсиливают 1 — 2 рамками зрелого (на выходе) печатного расплода, с покрывающей их молодой пчелой.

По окончании вывода маток семьи-воспитательницы превращают в обычные семьи; для этого каждой из них дают или плодную матку, или зрелый (на выходе) маточник. Если семья ослабела, то она подсливается рамками зрелого расплода.

Вырезка маточников и их использование. Практика показала, что лучшим способом подсадки маток является подсадка их в маточниках; неплохо пчёлы принимают и плодных маток; но самый большой процент непринятых маток даёт подсадка молодых неплодных маток в клеточках. Отсюда вполне понятно, что формирование нуклеусов, отводков и искусственных роёв (а также замену устаревших маток молодыми) должно быть приурочено ко времени созревания маточников в семьях-воспитательницах. К этому следует добавить, что подсадка молодых маток в маточниках менее хлопотлива, чем подсадка таких маток в клеточках, так как не приходится наблюдать ни за выходом маток из маточников, ни за отношением пчёл к подсаживаемой в клеточке молодой матке.

Что касается техники вырезки маточников, то она всецело зависит от способа вывода маток и производится за 2 — 3 дня до выхода маток из маточников. Если маток выводят по способу Аллея, когда маточники бывают заложены на самом соте, то их осторожно, не встряхивая рамку, вырезают острым ножом с небольшим участком сота; так делают для того, чтобы не повредить основания маточника и не обнажить находящихся в нём остатков молочка: натолкнувшись на молочко, пчёлы уничтожают его, а это обычно приводит к разрушению всего маточника и, следовательно, к гибели матки. Если имеется в виду маточники использовать для немедленной раздачи отводкам, нуклеусам или обезматоченным семьям (при замене устаревших маток), то их к сотам нуклеусов или отводков прикрепляют посредством заранее изготовленных проволочных петелек. Если же по состоянию погоды или другим причинам ни нуклеусов, ни отводков ко времени выхода маток из маточников сформировать не удалось, то маточники помещают в маточные клеточки Титова или Щербины и ставят для дозревания обратно в семьи-воспитательницы или в другие сильные семьи.

Если маток выводят по способу Музалевского-Ганкевича, т. е. на клинышках, то прежде чем вынимать «маточную» рамку (с маточниками), следует перерезать ножом те

восковые перемычки, которыми пчёлы иногда (при тесном стоянии рамок) прикрепляют маточники к соседним сотам. Точно так же должны быть перерезаны те восковые перемычки, которыми маточники прикреплены к соту «маточной» рамки, когда она будет вынута из гнезда; только после этого клинышки с маточниками можно будет вынимать из сота и прикреплять к сотам нуклеусов или отводков.

В нижние (кормовые) отверстия маточных клеточек, прежде чем помещать в них маточники, кладут корм, которым должны будут некоторое время питаться выволящиеся матки. Лучшим кормом для этой цели следует считать канди — очень густое, нерасплывающееся тесто, которое каждый пчеловод может приготовить из сахарной пудры[1] и мёда, растопленного в тёплом месте (при температуре 50--60°) или на лёгком огне до распадения всех кристаллов. Вместо канди в клеточки можно положить кусочки сотового мёда, но чистый мёд для этой цели не пригоден, так как матки в нём пачкаются и нередко от этого гибнут.

В каждую клеточку помещают 10 — 15 молодых пчёл с целью облегчить выход матки из маточника и ухаживать за ней после выхода (некоторые пчеловоды считают это необязательным). При помещении же маточника в клеточку Щербины, пчёлы в неё заходят сами; для этого только следует поднять шибер так, чтобы отверстия обеих решёток (клеточки и шибера) совпадали.

В клеточки помещают только хорошо отстроенные маточники; все остальные — маленькие, кривые, очень тонкие или слишком длинные — выбраковываются: из них выводятся неполноценные матки.

Клеточки с маточниками помещают в рамки-питомники и ставят для дозревания или в семьи-воспитательницы, если не предполагается вторично использовать их для вывода маток, или в другие сильные семьи; в них они остаются до выхода маток. Если на пасеке не имеется рамок-питомников, то клеточки с маточниками размещают в улочках сильных семей между рамками с расплодом на их верхних брусках. Вышедших маток размещают в нуклеусы, в отводки или в те семьи, где производят замену старых маток.

Смена маток. Смена маток в семьях производится не только в целях селекции пчёл, но и как мероприятие, необходимое для повышения продуктивности семьи. Практика передовиков и опыты научных учреждений доказывают, что матки старше двухлетнего возраста не могут так много

[1] Сахарная пудра — истёртые в порошок сахар-рафинад или сахарный песок и просеянные через очень частое сито.

откладывать яиц, как более молодые матки; благодаря этому те семьи, матки которых проработали больше двух сезонов, всегда менее продуктивны, чем семьи с более молодыми матками.

Поэтому «обязательные правила по разведению и содержанию пчёл» предлагают колхозным пчеловодам держать в пчелосемьях маток не старше двухлетнего возраста. Но практика передовиков пчеловодства показала, что маток в семьях следует менять не через два года, а каждый год, так как и на втором году жизни продуктивность их в очень большой степени снижается. По вопросу выяснения продуктивности семей с однолетними и двухлетними матками на 12 крупных пасеках Краснодарского и Ставропольского краёв было обследовано почти 1.500 семей. Одна группа этих семей имела маток, которым в конце периода подготовки к медосбору исполнился год; маткам же другой группы этих семей ко времени медосбора исполнилось два года. При этом было выявлено, что «на лучших по медосбору пасеках семьи с однолетними матками дали доход мёда в два раза больше».[1]

Известные пчеловоды С. М. Рева и М. С. Петренко по этому вопросу говорят так: «Обязательные правила по содержанию и разведению пчёл запрещают держать в ульях маток старше двух лет, мы же применяем ежегодную смену маток и выводим их только от рекордисток (высокопродуктивных семей). Ежегодная смена маток даёт следующие преимущества: во всех семьях до поздней осени имеется расплод, и семьи хорошо пополняются молодыми пчёлами в зиму; кроме того, семьи пчёл с молодыми матками быстро усиливаются и не приходят в роевое настроение, сохраняя рабочее настроение во время главного взятка, а это — одно из решающих условий, обеспечивающих высокие сборы мёда».

Взамен старых маток семьям можно давать и плодных и неплодных молодых маток. Если при отсутствии на пасеке достаточного количества нуклеусов (для осеменения маток) приходится давать неплодных маток, то эту смену рекомендуется производить перед главным взятком. При этом молодых неплодных маток лучше давать в маточниках за 1 — 2 дня до их выхода: в таком виде пчёлы принимают их охотно. Неплодных же маток, уже вышедших из маточников, а потому подсаживаемых в клеточках, пчёлы принимают не так охотно. Временный перерыв в червлении, получающийся при подсадке молодых неплодных маток в начале обильного главного взятка, способствует накоплению в улье медовых запасов, а потому является одним из способов повышения

[1] В. Ю. Некрасов. Влияние возраста маток на продуктивность пчелиной семьи. Журнал «Пчеловодство», № 6, 1947 г.

медосбора. При небольшом же, но длительном взятке такой способ смены маток может вызвать у пчёл роевое настроение, что приведёт к значительному снижению сбора мёда. Поэтому в местностях с длительным, но необильным взятком смену маток опытные пчеловоды производят в конце взятка, но с таким расчётом, чтобы молодые матки успели спариться с трутнями до окончания взятка; для этого к выводу маток они приступают в начале главного взятка.

Если пчеловод имеет возможность сформировать достаточное количество нуклеусов для осеменения маток и взамен старых маток будет давать семьям молодых плодных маток, то перерыв в червлении в этих семьях будет всего лишь 2 — 3 дня.

Подсадка маток семьям бывает более успешной тогда, когда в семье много молодых пчёл; старые пчёлы к подсаживаемым маткам относятся менее дружелюбно. Плохо принимают подсаживаемых маток и семьи, пробывшие в состоянии осиротения (без матки) более трёх дней. Неблагоприятно отзывается на успешности подсадки маток отсутствие в природе взятка; в таких случаях семьи необходимо подкармливать 2 — 3 дня.

Лучшим способом подсадки маток можно считать такой. Днём, во время наиболее интенсивного лёта пчёл, вылавливают матку, подлежащую замене, и помещают её в маточную клеточку. Клеточку с маткой ставят в гнездо этой же семьи, между рамками с расплодом, на их верхних брусках. В тот же день вечером матку из клеточки удаляют, а вместо неё в клеточку помещают подсаживаемую молодую матку и клеточку ставят в гнездо на прежнее место; благодаря этому молодая матка быстро принимает запах старой матки и гнезда, что способствует успеху подсадки.

На другой день (лучше вечером) осторожно, по возможности без дыма, открывают гнездо и смотрят, как пчёлы относятся к матке. Если пчёлы около клеточки ведут себя спокойно и кормят матку, то это служит благоприятным признаком — матку можно выпустить.

Для этого клеточку из гнезда вынимают, отодвигают задвижку кормового отверстия и делают в канди ножом или гвоздём сквозное отверстие. После этого клеточку ставят в гнездо на прежнее место. Пчёлы, выедая канди, выпускают матку.

Но если будет обнаружено, что пчёлы к матке относятся враждебно, теснятся вокруг клеточки, стремясь убить матку, беспокойно мечутся, то улей немедленно надо закрыть и гнездо осмотреть через сутки. Если при этом осмотре враждебности пчёл к матке обнаружено не будет, то матку можно выпустить; но если и при этом осмотре пчёлы будут вести

себя враждебно по отношению к матке, то гнездо следует разобрать, чтобы выяснить причины, почему пчёлы не принимают матку. В большинстве случаев при этом приходится установить наличие в семье маточников — признак подготовки семьи к роению. Стало быть, пчеловод со сменой матки в этой семье опоздал — некоторое время она провела в бездеятельном предроевом состоянии. Гнездо такой семьи надо разобрать, удалить все маточники и вновь поставить в него клеточку с маткой, на следующий день вечером вновь осмотреть.

Но бывают случаи, когда обезматоченная семья упорно отказывается принять даваемую ей матку. Это наблюдается тогда, когда в семье много старых пчёл. Чтобы подсадить в эту семью матку, поступают так: улей с этой семьёй отставляют в сторону, а на место его ставят пустой улей, в который переносят из отставленного улья 1 — 2 рамки с печатным расплодом и обсиживающими их пчёлами. По бокам этих рамок ставят одну рамку с кормовыми запасами и несколько рамок запасной суши. Собранное таким образом гнездо заставляют с обеих сторон диафрагмами и закрывают. Когда лётные пчёлы из отставленного улья перелетят на новое гнездо, отставленный в сторону улей осматривают и удаляют из гнезда все маточники, если пчёлы успели их заложить. Потом этой семье даётся рамка с водой и рамка с яичками из любой здоровой семьи, а через 4 — 5 часов подсаживается в клеточке матка. Оставшиеся в улье молодые пчёлы матку в большинстве случаев принимают охотно, а потому на следующий день из клеточки её выпускают.

Когда молодая подсаженная матка начнёт кладку яиц, обе семьи соединяют. Делают это так: вечером улей с подсаженной маткой ставят рядом с ульем, в который слетела лётная пчела, и осторожно переносят в него рамки с покрывающими их лётными пчёлами. После этого отставленный улей ставят на его прежнее место, а пустой убирают.

Исправление семей с трутовками. Если семьи почему-либо долгое время остаются без матки, то яйца в них начинают откладывать рабочие пчёлы. Так как из откладываемых ими неоплодотворённых яиц (спариться с трутнем рабочая пчела не может) выводятся исключительно трутни, то таких пчёл называют трутовками. В семье бывает иногда по нескольку сотен трутовок; чувствуя себя на положении маток, они очень враждебно относятся к подсаживаемым маткам, а потому обычным путём, т. е. подсадкой плодных маток, исправить эти семьи нельзя.

Исправляют их так: днём, во время лёта пчёл, в одной из семей (лучше средней силы) вылавливают матку и садят

её в клеточку, которую тут же помещают в гнездо с трутовками. После этого оба улья меняют местами, благодаря чему семьи обмениваются лётными пчёлами. На другой день матку из клеточки выпускают, а обезматоченной семье дают в клеточке молодую плодную матку.

Если семья с трутовками слабая, то исправлять её не стоит, а лучше употребить на подсилку семьи, имеющей хорошую матку.

Вопрос о способах подсадки маток имеет в пчеловодстве исключительно важное значение; поэтому Институтом пчеловодства в сезон 1946—1947 г.г. были поставлены специальные опыты по выявлению наилучшего способа подсадки маток. Результаты опытов сведены в нижепомещаемой таблице.[1]

Способы подсадки маток	Количество случаев	Возраст маток	Результаты			
			Принято маток		Убито маток	
			Штук	В % к общему числу	Штук	В % к общему числу
В маточной клеточке .	24	1947 г.	13	54,2	11	45,8
Маточник на выходе .	10	1947 г.	8	80	2	20
Через леток	13	1947 г.	13	100	—	—
Пущена на сот	67	1947 г.	58	86,6	9	13,4

Из таблицы видно, что наилучшие результаты даёт подсадка маток через леток — приняты все подсаженные этим способом матки.

Известный знаток практического пчеловодства Ф. А. Тюнин в своей статье «Об исправлении семей с пчёлами-трутовками» (журнал «Пчеловодство», № 4, 1947 г.) по этому же вопросу пишет, что таким способом подсадки маток — через леток — исправляются не только семьи с пчёлами-трутовками, но и безматочные семьи, долгое время остававшиеся без маток.

* * *

В настоящее время среди пчеловодов всё шире распространяется способ подсадки маток через леток. Способ этот очень простой, а результаты даёт очень хорошие, так как количество маток, не принятых семьями, достигает всего лишь 1 — 2 проц. При подсадке маток этим способом никакой предварительной обработки их — выдерживания в клеточках,

[1] Л. И. Перепелова. О подсадке и смене маток. Журнал «Пчеловодство», № 3, 1948 г.

смазывания мёдом и т. д. — не требуется: матку просто пускают в летковую щель безматочной семьи.

При таком способе подсадки маток легко исправляются не только семьи с трутовками, но и безматочные семьи, упорно не принимающие подсаживаемых маток. Агрономам по пчеловодству надо принять самые энергичные меры для широкого внедрения этого способа в массовую практику колхозных пчеловодов.

Ускоренное размножение семей. Для быстрейшего восстановления пчеловодства в областях, освобождённых от оккупации, и развития его в районах, где оно слабо развито, необходимо использовать способы ускоренного размножения пчёл для формирования новых семей. Это достигается правильным уходом за семьями, позволяющим быстро наращивать пчёл, чтобы использовать их для организации отводков.

В южных районах, с их мягким климатом и длительным периодом деятельности пчёл, ускоренное размножение семей производить гораздо легче. Практика передовиков пчеловодства С. М. Церковного, Д. С. Мовы и других показывает, что в южных областях пасеки можно ежегодно увеличивать в 2—3 раза, одновременно увеличивая и выход продукции — мёда и воска.

Точно так же научный работник А. И. Котогян показал, что в климатических условиях Армении от одной семьи в один сезон можно получить 10, и даже больше новых семей.

В районах средней, а тем более северной полосы Союза ускоренное размножение пчёл, конечно, не может производиться с таким же успехом, как на юге, так как поздняя весна и ранняя зима сокращают период активной деятельности пчёл до 4 месяцев. Кроме того, неустойчивая весенняя погода с возвратными холодами мешает выводу ранних маток и их осеменению. Но практика передовиков-пчеловодов (С. К. Фёдоров в Свердловской области, Н. М. Гродский в Архангельской области и другие) доказала, что даже в условиях севера можно увеличивать пасеку ежегодно на 100—200 процентов и получать при этом значительное количество мёда и воска.

В виду того, что пасеки нуждаются в усовершенствованных методах размножения пчёл, Институт пчеловодства в 1945 году стал разрабатывать способ ускоренного размножения семей в условиях короткого взятка с липы.

Работы проводились старшим научным сотрудником Института пчеловодства И. П. Цветковым на пасеке Института в Тульской области. Для ускоренного размножения было выделено 10 семей, находившихся в одностенных ульях на

рамку Дадана-Блатта. 20 мая, во время цветения клёна, семьи занимали в среднем по $7^1/_2$ рамок. О всём ходе работ и полученных результатах тов. Цветков поместил в № 5—6 журнала «Пчеловодство» за 1946 год отчётную статью, выдержки из которой мы помещаем ниже.

«Мы поставили перед собой задачу, — пишет тов. Цветков, — разработать способ, который позволил бы получить как можно больше семей, обеспечивающих себя кормами на зиму.

Основная особенность нашего метода заключалась в том, что мы, наряду с небольшими отводками-нуклеусами, создавали более сильные отводки, которые могли бы использовать короткий взяток с липы. Эти отводки должны были обеспечить кормами себя и, кроме того, дать мёд для пополнения зимних запасов корма у небольших отводков-нуклеусов, созданных в разные сроки.

Условия сезона 1945 года были очень тяжёлые. Холодная весна, сильные ветры, снегопад в конце мая, затяжные дожди в июне и июле отрицательно влияли на выделение нектара и работу пчёл. Хотя липа цвела хорошо, но сильные ливни мешали использовать взяток.

Чтобы уменьшить влияние неблагоприятных условий, мы особенно тщательно ухаживали за семьями: гнёзда семей ограничивали по методу Блинова, улочки для лучшего сохранения тепла сверху закрывали рейками толщиной в 9 мм, на рамки сверху клали по две газеты, спускавшиеся на дно улья, и подушки из ваты, мха, пакли в 12 см толщиной, по бокам гнезда также помещали подушки. Пчёлы были обеспечены обильными запасами корма: ещё с осени на каждую семью приходилось по 22 кг мёда, из них к весне осталось по 12 — 14 кг. По мере потребления мёда, запасы пополнялись. Для этого в ульи мы давали рамки с мёдом, согретые в комнате. Мёд предварительно распечатывали и сбрызгивали водой. Рамки ставили за диафрагмы или в гнездо при его расширении.

Гнёзда весной расширяли, как правило, тогда, когда вторая рамка от диафрагм была на $^3/_4$ занята расплодом. Вначале семьям давали рамки с готовыми светлокоричневыми сотами, содержащими небольшие количества мёда. С наступлением тёплой погоды и взятка, по мере увеличения семей, в гнёзда давали искусственную вощину.

В результате такого ухода пчёлы затрачивали меньше энергии для поддержания в гнезде нужной температуры и лучше сохранялись. Это, в свою очередь, способствовало быстрому наращиванию пчёл, даже при неблагоприятных внешних условиях.

К формированию отводков приступили 28 мая во время цветения дуба и начала цветения одуванчика. В это время в семьях было по 6 рамок расплода (11 тысяч ячеек печатного и 13 тысяч открытого). Первую партию — 10 отводков — формировали на запасных плодных матках. Каждый отводок получал по 3 рамки расплода, по 0,4 кг молодых пчёл и по 2,5 кг мёда. Расплод в отводки давался преимущественно запечатанный (на выходе), и семейки быстро пополнялись молодыми пчёлами.

Гнёзда отводков мы тщательно утепляли. Дальнейший уход за отводками заключался в постепенном расширении гнёзд рамками с искусственной вощиной. Через месяц после формирования отводки имели по 5—6 рамок расплода и могли давать расплод для формирования новых отводков.

Отбор у основных семей половины расплода не задержал их развития. В первых числах июня семьи снова имели в среднем по 1,8 кг пчёл, 9.480 шт. печатного расплода, и от них можно было создавать следующую партию отводков, но ожидаемые с юга матки не поступили, и работу пришлось задержать до вывода местных маток.

Вторая партия — 10 отводков-нуклеусов — была сформирована 9 июня, во время цветения рябины, в начале цветения белого клевера. Отводкам было дано по 1—2 рамки зрелого расплода, 0,3 кг пчёл и запечатанные маточники. Отводки-нуклеусы помещались по 2 вместе в 12-рамочном улье, разделённом на два отделения.

На четвёртый день, когда основная масса расплода вывелась, освободившиеся рамки были удалены и вместо них нуклеусам дано по 1 рамке с открытым разновозрастным расплодом из основных семей. Одновременно за диафрагму давали рамку с распечатанным и сбрызнутым тёплой водой мёдом в количестве 1,2 — 1,5 кг.

В основных семьях матки откладывали около 1000 яиц в сутки. Это давало возможность еженедельно отбирать от каждой семьи по 1 рамке расплода для образования новых семеек; но, не имея плодных маток, мы не могли делать отводков (маленькие отводки с неплодными матками в июне делать нецелесообразно). Поэтому 16 июня, во время зацветания малины и сныти, основные семьи мы разделили пополам путём расстановки их на «пол-лёта». Этим способом получена новая партия пчелосемей. Они были достаточно сильны, чтобы использовать имеющийся небольшой взяток и в будущем работать на липе. Новым семьям этой партии давали зрелые маточники или неплодных маток.

Четвёртая и пятая партия новых семей снова формировалась в виде небольших нуклеусов. Создавали их в первых

числах июля, во время цветения кипрея, отбирая для этого пчёл и расплод преимущественно от первых отводков.

К этому времени первые отводки занимали по 9—10 рамок и имели 6—7 рамок расплода. У некоторых из них началась подготовка к роению. Отбор расплода и части молодых пчёл способствовал восстановлению в этих семьях рабочего состояния. Отводки-нуклеусы формировались на 2—3 рамках и получали неплодных маток. После выхода запечатанного расплода нуклеусам давали на воспитание разновозрастный открытый расплод. Новые семьи последней (шестой) партии создавались сравнительно большой силы. Их формировали за 10—6 дней до начала цветения липы путём «налёта» от двух семей, стоящих рядом — основной семьи и первого отводка. При формировании этих искусственных роёв из обеих семей брали в новый улей по 2 — 3 рамки печатного расплода без пчёл. Новый улей ставился на место пары ульев, которые уносились на другие места. Искусственному рою давали плодную матку в клеточке, взятую от одной из перенесённых семей, которой взамен давали неплодную матку или зрелый маточник.

Кроме 4 рамок расплода, искусственному рою давали 2—3 рамки суши и 2—3 рамки с искусственной вощиной, всего 8—10 рамок. За два дня до зацветания липы этим семьям ставили второй корпус с 6 рамками новых сотов и 6 рамками искусственной вощины.

Для поддержания рабочего состояния, а также для полного использования воска, выделяемого молодыми пчёлами, каждой семье в течение всего сезона ставили по 1—2 рамки с искусственной вощиной. По мере того, как пчёлы отстраивали ячейки на $^2/_3$ глубины, недостроенные рамки из улья мы удаляли и заменяли новыми.

При необходимости расширять гнездо одну из вновь отстроенных рамок переставляли в середину гнезда семьи.

Отобранные полуотстроенные рамки хранились на складе, и во время взятка их ставили во вторые корпуса. Благодаря такому приёму семьи отстроили 388 рамок, или по 38,8 рамок в среднем на зимовалую семью.

В результате проведённой работы от 10 исходных семей в течение 40 дней, т. е. с 28 мая по 8 июля, было получено 50 семей, в течение сезона они собрали 896 кг мёда, что в среднем на одну исходную семью составляет 89,6 кг, а на семью, идущую в зимовку, 14,9 кг мёда.

Итоги работы с этой группой семей характеризуются следующей таблицей:

Колич. исходных семей	Способы формирования новых семей	Колич. семей	Средний вес семей пе ед гл. взятком (в кг)	Собрано мёда (в кг)	
				Всего	На одну семью
10	Искусственные рои, полученные путём „налёта" от двух семей (за 10–6 дней до взятка с липы)	6	2,8	259,9	43,2
	Деление семей на „пол-лёта" (за 30 дней до взятка)	16	1,5	316	19,7
	Ранние отводки на плодную матку и последующие отводки-нуклеусы на неплодную матку	38	0,6	320	8,4
	Итого . .	60	—	896	14,9

Из таблицы видно, что наибольшее количество мёда собрали искусственные рои, полученные перед главным взятком путём «налёта». На втором месте стоят семьи, полученные в результате деления на «пол-лёта» за 30 дней до главного взятка.

Хотя масса пчёл в этих двух группах искусственных роёв составляет только 36,5 процента общего живого веса пчёл, но они дали 64 процента всего мёда, собранного 50 новыми семьями. Эти семьи обеспечили кормами на зиму себя и небольшие отводки, подняв среднюю обеспеченность мёдом всех 60 семей до 14,9 кг. Вес семей 12 сентября, при сборке гнёзд на зиму, составлял в среднем по группе 1,44 кг.

В итоге, несмотря на неблагоприятные условия сезона и отсутствие плодных маток с юга, задача ускоренного размножения была выполнена без затраты дополнительных кормов».

Ускоренное размножение семей методом Музалевского. Для средней же полосы Союза можно рекомендовать и способ ускоренного размножения семей, предложенный известным научным работником Б. М. Музалевским. Он заключается

в одновременном получении большого количества (до 8 и даже до 10) нуклеусов-отводков от каждой семьи.

Техника выполнения работ такова. Когда установится тёплая погода — а это в средней полосе Союза бывает примерно в половине или в конце мая — несколько наиболее сильных семей (в зависимости от плана пасеки) превращают в семьи-воспитательницы. Для этого от них отбирают маток и весь открытый расплод. Через 8 часов им дают личинок на маточное воспитание (от племенных семей).

Когда личинки будут приняты на маточное воспитание что определяют по отстройке маточников, гнёзда этих семей заполняют рамками со зрелым (на выходе) расплодом вместе с покрывающими их пчёлами. Потом на ульи ставят вторые корпуса или по два магазина и заполняют их рамками со зрелым расплодом и покрывающими их пчёлами Семьи возможно лучше утепляют.

Рамки со зрелым расплодом для постановки в семьи-воспитательницы отбирают от заранее намеченных основных семей и ранних отводков, строго наблюдая за тем, чтобы не перенести с ними маток. Рамки берут только от здоровых семей. Так как работа производится в ясный день, во время наиболее сильного лёта пчёл, то с рамками переносится преимущественно нелётная пчела, которая и остаётся в семьях-воспитательницах; лётная же пчела возвращается в свои семьи.

Через 2—3 дня после запечатывания маточников приступают к формированию нуклеусов. Работу производят так: семью-воспитательницу относят на новое место, а на освободившееся место ставят свободный улей, в который переносят из любой здоровой семьи 1—2 рамки печатного расплода и дополняют гнездо рамками с сушью и искусственной вощиной. Вся лётная пчела из семьи-воспитательницы соберётся на старое место и займёт подготовленное для неё гнездо в новом улье. В этот же день вечером или на следующий день утром семье возвращается ранее взятая от неё матка или же даётся зрелый маточник.

В семье-воспитательнице, отнесённой в сторону, осталась вся нелётная пчела, покрывающая 20—24 рамки с остатками расплода (который не успел ещё вывестись) и небольшим количеством мёда; кроме того, в ней много запечатанных маточников. В зависимости от количества пчёл семьи-воспитательницы из неё формируют 8—10 нуклеусов, каждый на 2—3 рамках оставшегося расплода. Нуклеусы размещают в ульях Дадана-Блатта или попарно (для взаимного обогревания), или по одному; последнее в том случае, если имеют в виду усилить их к главному взятку до разме-

роя нормальной семьи, которая будет свободна (благодаря наличию в ней молодой матки) от роевого настроения.

Каждому нуклеусу даётся один из запечатанных маточников, рамка с мёдом и рамка с водой (с краю гнезда); гнездо утепляется. Дальнейший уход за нуклеусами обычный, т. е. подсиливание после начала червления матки 1 — 2 рамками зрелого расплода. В июле — августе взяток бывает с донников, подсолнечника, жабрея, осотов и др. поздних медоносов; в это время семейки успевают обеспечить себя кормовыми запасами.

Молодые матки в таких семейках обильно и долго червят осенью, обеспечивая их в зимовку достаточным количеством молодой пчелы. Весной такие семейки при наличии в них молодых маток и большого количества молодой (физиологически) жизнедеятельной пчелы быстро развиваются.

Что касается открытого расплода, отбираемого от семей-воспитательниц при их формировании, то он раздаётся тем семьям, от которых отбирается зрелый расплод для формирования семей-воспитательниц. Отбираемых же от семей-воспитательниц маток, если они молоды и не потеряли своей продуктивности, сохраняют в маленьких нуклеусах и возвращают семьям-воспитательницам при формировании из них нуклеусов-отводков.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ЛЕТНИЕ РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ

Прошли июньские «солнцевороты». Дни стали длинными, ночи — короткими. Зашумели рои по пасекам — началось «пчелиное лето». Много забот и работ несёт оно пчеловоду: надо и рои собрать, надо и ко взятку подготовиться, надо и кормовых рамок к зимовке припасти, надо и о запасных матках подумать, а тут и к кочёвке надо подготовиться. Да мало ли и ещё чего наберётся срочного и важного. И всё это пчеловодом должно быть предусмотрено и запланировано.

Неожиданностей быть не должно: у хорошего пчеловода всё идёт по плану. Он ведёт календарь природы, а потому знает, когда зацвела мать-и-мачеха, когда цвели верба, черёмуха, ветла; знает, конечно, и о том, когда зацветут сильные медоносы главного взятка.

Главный взяток. Главным взятком в пчеловодстве называют период цветения основных медоносов данной мест-

ности. Это — период наибольшего сбора пчёлами мёда, когда на пасеках создаётся основная масса товарной продукции, а также запасы мёда для зимовки пчёл и для весеннего развития пчелиных семей.

Период главного взятка в большинстве случаев бывает не продолжителен. Например, в центральных и северных зонах Союза он в среднем тянется от двух до трёх недель; в более южных районах — растягивается до 4—6 недель, а на Кавказе, в Крыму и среднеазиатских республиках — даже до 2-х месяцев. Дождливая холодная погода сокращает и эти небольшие сроки; резкие же колебания атмосферных температур, а также и суховеи могут сразу оборвать его. Наоборот, при умеренно-влажной и тёплой погоде главный взяток растягивается на более продолжительный период времени.

В каждой местности есть свои медоносные растения, создающие главный взяток. Например, у нас в Пензенской области, в соседней с нами Мордовской АССР, а также в Татарской республике, Башкирии, в Приуралье и вообще в средней полосе Союза основными медоносами являются липа, донник, белый клевер и сенокосные угодья, а также сельскохозяйственные растения—подсолнечник и гречиха. В северной зоне Союза, на Урале, в Сибири и на Алтае — кипрей, дягиль, малина; в Воронежской области — кориандр; в Средней Азии — верблюжья колючка и т. д.

В большинстве районов Пензенской области главный взяток создаётся не одним, а несколькими медоносными растениями, зацветающими в разные сроки. Благодаря этому период главного взятка здесь бывает более или менее растянут, что, конечно, имеет большое влияние на повышение медосбора.

Чтобы хорошо использовать главный взяток, пчеловод должен основательно изучить медофлору своей местности и уметь точно определять сроки начала и конца цветения основных медоносов, создающих главный взяток. А для этого он должен из года в год вести календарь цветения медоносной флоры, т. е. отмечать сроки зацветания и продолжительность цветения отдельных медоносов данной местности.

Календарь цветения медоносов. Чтобы дать ясное представление о том, как составлять календарь цветения медоносов, ниже приводим в сокращённом виде календарь, составленный старшим научным сотрудником Института пчеловодства И. П. Цветковым.

Календарь цветения растений в с. Никольском, Крапивненского района, Тульской области (средние сроки за 11 лет: 1935—1945 гг.)

Название растений	Время зацветания		Продолжительность цветения в днях
	Через сколько дней после орешника	Дата	
Орешник	0	22 апреля	6
Медуница	2	23 „	30
Ива-бредина	7	28 „	10
Калужница	15	6 мая	26
Клен остролистный	24	15 „	10
Ива-ветла	25	16 „	10
Крыжовник	27	18 „	31
Одуванчик	27	18 „	30
Смородина чёрная	29	20 „	10
Черёмуха	30	21 „	12
Слива	31	22 „	7
Акация жёлтая	34	25 „	13
Яблоня	35	26 „	10
Ландыш	38	29 „	14
Рябина	39	30 „	10
Жимолость	41	1 июня	14
Крушина	48	8 „	20
Клевер белый (по опушкам)	46	6 „	65
Калина	51	11 „	12
Малина лесная	55	15 „	25
Василёк голубой (полевой)	55	15 „	45
Клевер бел. (на заливн. лугах)	56	16 „	22
Кипрей (иван-чай)	62	22 „	45
Клевер посевной	64	24 „	28
Пустырник	65	25 „	до осени
Цикорий	67	27 „	„
Василёк луговой	71	1 июля	46
Осот полевой	74	4 „	30
Пикульник (жабрей)	75	5 „	45
Гречиха	75	5 „	30
Липа	79	8 „	14
Колокольчики	79	8 „	28—30
Конец взятка	—	22—25 июля	28—30

Приведённая выше таблица даёт нам средние сроки зацветания растений за 11 лет: с 1935-го по 1945 г. Это значит, что в отдельные годы сроки зацветания растений колебались: в действительности они наступали или раньше сроков, указанных в таблице, или же, наоборот, позднее их. И то и другое зависело, с одной стороны, от более раннего или более позднего наступления весны, а с другой стороны — от метеорологических условий того или иного сезона. Эти колебания сроков зацветания основных медоносов в какой-либо местности приводят к тому, что главный взяток с этих основных медоносов может наступить или очень рано—при ранней и тёплой весне, или, наоборот, очень поздно — при поздней холодной весне.

В условиях Пензенской области разница в сроках наступления главного взятка — раннего или позднего — доходит до 18 дней (по данным за 15 лет). Этот срок сам по себе как будто бы не велик, но в пчеловодстве восемнадцать дней имеют очень большое значение. Поясним это примером.

Пчеловод, предположив, что главный взяток в наступившем сезоне начнётся, как и в сезоне предшествовавшего года, 30-го июня, подготовит к этому сроку свои семьи, приведя их в надлежащую силу и в активно-рабочее состояние. Между тем главный взяток в этом сезоне начался не 20 июня, а 8 июля, т. е. на 18 дней позднее. Вполне понятно, что большая часть подготовленной в пчелосемьях силы к этому сроку уже растеряется, так как средняя продолжительность жизни пчёл в летний период в нормальных семьях не превышает 35—37 дней; поэтому семьи ослабеют, и пчеловод не получит и половины того мёда, который он мог бы получить, если бы пчёлы были подготовлены к главному взятку своевременно.

Доходность пасеки будет снижена и в том случае, если пчелосемьи достигнут наибольшей силы с запозданием, т. е. тогда, когда главный взяток будет уже на исходе.

Возникает вопрос: можно ли заранее точно определить срок наступления главного взятка, чтобы привести пчелосемьи к этому времени в полную силу?

Да, срок наступления главного взятка можно определить с большой точностью; для этого надо уметь пользоваться календарём цветения растений данной местности.

Как пользоваться календарём цветения растений при определении срока наступления главного взятка. Сравнивая календари цветения растений какой-либо местности за несколько лет, можно увидеть, что сроки зацветания одного и того же растения в разные годы не одинаковы; это находится в зависимости, как уже сказано, и от сроков наступления весны и от того, какова весна. Кроме того, обращает на себя внимание определённая последовательность зацветания растений различных семейств, видов и разновидностей; эта последовательность зацветаний различных растений из года в год остаётся неизменной, не находясь в зависимости ни от раннего или позднего наступления весны, ни от других каких-либо факторов, а потому является одной из закономерностей природы. Орешник, например, всегда зацветает раньше ивы-бредины, а ива-бредина — раньше остролистного клёна. Точно так же, ветла зацветает раньше жёлтой акации, а акация — раньше жимолости и т. д.

Обращает на себя внимание и другая закономерность, а именно: промежутки между зацветанием двух каких-либо

растений бывают почти одинаковы и в годы с ранней и в годы с поздней весной. Например, промежуток между зацветанием остролистного клёна и липы в среднем за 11 лет, по данным И. П. Цветкова (Институт пчеловодства), равен 54 дням; наблюдавшиеся за эти 11 лет отклонения как в сторону удлинения этого срока, так и в сторону его уменьшения не превышали 4—5 дней.

Пользуясь этими двумя закономерностями природы, можно уже с весны определить время наступления главного взятка. Например, зная, что промежуток между зацветанием орешника и липы в среднем равен 79 дням, а зацветание орешника наблюдалось в этом сезоне 25 апреля, легко высчитать, что липа в этом году зацветёт 11 июля.

Но, учитывая, что от средних промежуточных сроков между зацветанием двух растений могут быть отклонения на 4—5 дней как в сторону их уменьшения, так и в сторону их увеличения, мы должны признать, что найденный срок зацветания липы будет не точным, а приблизительным, а потому ориентироваться на него также нельзя: липа может зацвести или на 4—5 дней раньше этого срока, т. е. 6—7 июля, или же на 4—5 дней позднее этого срока, т. е. 15—16 июля. Если подготовить семьи к 6—7 июля, а взяток в действительности начнётся 15—16 июля, то часть пчёл ко времени начала взятка с липы растеряется, и семьи будут недостаточно сильными, чтобы хорошо использовать открывшийся взяток. Если же готовить семьи к 15—16 июля, а липа расцветёт 6—7 июля, то большая часть взятка будет пропущена, так как семьи к началу главного взятка не успеют прийти в силу.

Чтобы избежать ошибки в определении срока зацветания липы или другого медоноса, следует проследить за цветением медоносов, промежуточных между орешником и липой, например, остролистного клёна, рябины и малины. Средний промежуток времени между зацветанием орешника и остролистного клёна — 24 дня; между зацветанием орешника и рябины — 39 дней, орешника и малины — 55 дней.

Если в текущем сезоне орешник зацвёл 20 апреля, и между зацветанием орешника и тремя другими указанными растениями сроки не изменялись, то можно сделать уже определённый вывод, что липа зацветёт после орешника на 79 день, то есть 6 июля.

Если же промежуточные сроки между зацветанием орешника и трёх других выбранных нами для наблюдения растений в этом сезоне изменились, хотя бы в сторону их удлинения, то и промежуточный срок зацветания липы тоже удлинится, а следовательно, и срок её зацветания отодвинется. Например, остролистный клён зацвёл не через 24, а через 25 дней после орешника, т. е. с опозданием на 1 день; рябина

зацвела с опозданием на 2 дня, а малина — с опозданием на 3 дня; при этих данных можно будет сделать уже вполне определённый вывод, что и липа зацветёт с опозданием на 3—4 дня. Таким образом, если орешник в этом сезоне зацвёл 20-го апреля, то зацветания липы следует ожидать не через 79 дней после этого срока, т. е. не 6-го, а позднее на 3—4 дня, т. е. 9 или 10 июля.

Точно так же можно вычислить срок зацветания липы и в таком сезоне, когда тёплая весна создаёт благоприятные условия для более быстрого развития растений и их зацветания. Тогда промежуточные сроки между зацветанием орешника и трёх других выбранных нами для наблюдения растений сократятся. Сократится, конечно, и промежуточный срок между зацветанием орешника и липы. Если, например, остролистный клён зацвёл не через 24 дня после зацветания орешника, а через 23 дня, т. е. на 1 день раньше своего среднего промежуточного срока, рябина зацвела раньше на 2 дня, а малина — раньше на 3 дня, то опять можно будет сделать довольно точный вывод, что и липа зацветёт после зацветания орешника не через 79 дней, а на 3—4 дня раньше, т. е. через 75—76 дней.

Таким образом, если орешник в этом сезоне зацвёл 20 апреля, то можно будет вполне определённо сказать, что липа зацветёт не 6-го, а 2-го или 3-го июля.

Таким же способом, т. е. при помощи календаря цветения растений, можно определять сроки зацветания любых медоносных растений, создающих в данной местности главный взяток. При этом вместо сроков зацветания орешника, клёна, рябины и малины можно для вычислений использовать сроки зацветания других растений, более распространённых в данной местности, например: мать-и-мачехи, берёзы, одуванчика, сирени и др. (в том числе и не медоносных — берёзы, тополя, ромашки и проч.).

Зная срок наступления главного взятка, пчеловод может планово вести хозяйство своей пасеки: он своевременно произведёт искусственное роение, своевременно займётся наращиванием расплода, чтобы подготовить силу семей к главному взятку, будет принимать меры, чтобы держать семьи в повышенно-рабочем состоянии во время главного взятка и т. д.

Из сказанного вытекает, что каждый пчеловод должен ежегодно составлять календарь цветения медоносов. Без правильно составленного календаря работа пчеловода — это работа «вслепую», игра «в чёт и нечет». Без календаря цветения медоносов и в хороший по медосбору год пчеловод может остаться без мёда. И, наоборот, в средний и даже в плохой по медосбору год, но при плановой постановке

работы пасеки, т. е. с учётом всех данных календаря цветения медоносов, годовой баланс пасеки может быть вполне благоприятным для пчеловода.

Как составлять календарь цветения медоносов. При составлении календаря цветения медоносов пчеловод должен учитывать все особенности данной местности, так как развитие произрастающих здесь растений, находясь в зависимости от многих причин, протекает не одинаково, а благодаря этому и зацветание одних и тех же медоносов даже в одной и той же местности происходит не в одни и те же сроки. Например, развитие растений на южных склонах происходит быстрее, чем на северных; поэтому и медоносные растения на южных склонах зацветают раньше, чем на северных. Точно так же, развитие растений на возвышенных местах, в лощинах, балках и на равнинах имеет свои особые сроки, а благодаря этому и зацветание одних и тех же медоносов тоже происходит здесь в различные сроки: на возвышенных местах раньше, на равнинах — позднее, а в лощинах и балках — ещё позднее. На лесных полянах и опушках, расположенных по одну сторону реки, сроки зацветания медоносов могут резко расходиться со сроками зацветания тех же медоносов на равнинных и пойменных местах, расположенных по другую её сторону. Большое влияние на развитие растений, а следовательно, и на сроки их зацветания имеет и почва: на лёгких супесчаных почвах растения развиваются быстрее и зацветают раньше чем на почвах тяжёлых — глинистых и суглинистых.

Всё это пчеловод при составлении календаря цветения медоносов должен учесть. Вообще говоря, ошибки в определении сроков цветения основных медоносов данной местности недопустимы, так как $1^1/_2$—2 недели главного взятка решают успех всего пчеловодного сезона, подводят итоги под всю годовую работу пчеловода.

Если пчеловод имеет в виду произвести в течение пчеловодного сезона несколько кочёвок, то он в соответствии с этим должен составить отдельные календари цветения для тех местностей, куда он намерен перевозить свою пасеку на медосбор.

Так как между цветением отдельных медоносов той местности, где расположена пасека, может быть большой разрыв во времени, то календарь цветения медоносов поможет пчеловоду правильно высчитать сроки посева культурных медоносов (фацелии, горчицы и др.), приурочивая их цветение к безвяточным периодам.

При составлении календаря цветения медоносов необходимо обращать внимание и на сроки продолжительности цветения каждого отдельного медоноса. Систематические ежегодные наблюдения за этими сроками дадут возможность

пчеловоду вывести средние сроки продолжительности цветения основных медоносов данной местности, а это имеет значение не только в определении наиболее благоприятных сроков для наращивания расплода, но и для более точного определения сроков кочёвки пасеки с одного медоноса на другой.

За начало календаря принимают зацветание наиболее раннего медоноса данной местности, например, мать-и-мачехи, орешника или др. За начало цветения следует принимать раскрывание венчиков цветов на небольшой части растений данного вида (10 — 15 процентов), а для растений, имеющих соцветия-серёжки (орешник, берёза), — пыление небольшого числа серёжек (10 — 15 процентов). Началом массового цветения следует считать появление цветов на всех растениях данного вида, а у растений, имеющих соцветия-серёжки — дружное пыление всех серёжек. Началом отцветания — когда 10 — 15 процентов растений отцвели, а окончанием цветения — тот момент, когда с цветами осталось не более 10 — 15 процентов растений.

«Оптимальный период» выращивания расплода. Чтобы собрать много мёда, пчеловод должен своевременно подготовить семьи к главному взятку, т. е. сделать их сильными, и, кроме того, удержать у пчёл повышенно-рабочее настроение. Так как главный взяток в различных местностях бывает, как мы уже знаем, в различные сроки, а средняя продолжительность жизни основной массы пчёл летом в нормальных семьях не превышает 35 — 37 дней, то к усиленному выращиванию расплода в пчелосемьях следует приступать в строгом соответствии со сроками цветения основных медоносов данной местности и с учётом продолжительности жизни пчёл в летний период. Только лишь в этом случае можно быть уверенным в том, что выведенные пчёлы будут участвовать в работе на главном взятке.

Чтобы возможно точнее определить наиболее благоприятные сроки для усиленного выращивания расплода, имея в виду интенсивное использование выведенных пчёл на главном взятке, необходимо принять во внимание следующее:

а) для полного развития рабочей пчелы, начиная с момента откладывания маткой яйца и до выхода пчелы из ячейки, требуется 21 день;

б) продолжительность жизни рабочих пчёл в нормальных семьях летом в среднем равняется 35 дням.

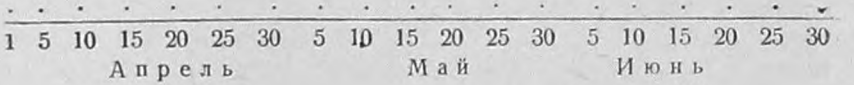
Отсюда следует, что пчёлы, выведенные из яиц, отложенных маткой за 56 дней (21+35) до наступления главного взятка, участвовать в медосборе не будут: они погибнут от старости или до наступления главного взятка, или в самом его начале.

Следовательно, чтобы иметь в семьях как можно больше пчёл, которые могли бы работать на медосборе, хотя бы только первые пять дней главного взятка, пчеловод должен принять все меры к усилению червления матки не раньше чем за 51 день до начала главного взятка. При этом условии даже самые старые пчёлы, выведенные из этих яиц, будут к началу главного взятка иметь 30-дневный возраст со дня выхода из ячейки, а потому 5 дней, т. е. до 35-дневного возраста, будут работать на главном взятке. Пчёлы же, выведенные из яиц, отложенных маткой раньше этого срока, участвовать в медосборе главного взятка не будут, так как вымрут от старости.

Точно так же, не смогут работать на медосборе и пчёлы, выведенные из яиц, отложенных маткой за 24 дня до окончания главного взятка, так как к этому моменту они достигнут только лишь 3-дневного возраста (24 — 21). Но с 4-го дня жизни (по выходе из ячейки) они будут уже работать приёмщицами нектара и, освобождая для работ в поле пчёл более старших возрастов, будут, таким образом, участвовать в медосборе. Поэтому пчёлы, имеющие 8-дневный возраст по выходе из ячеек, т. е. выведенные из яиц, отложенных маткой за 29 дней (21+8) до окончания взятка, будут участвовать в работах по медосбору 5 дней (8 — 3), выполняя обязанности приёмщиц нектара и перерабатывая нектар в мёд.

Теперь мы видим, что наиболее ценными для работы по медосбору будут те пчёлы, которые выведены из яиц, отложенных маткой не раньше чем за 51 день до наступления главного взятка и не позднее чем за 29 дней до его окончания. Все пчёлы, выведенные из яиц, отложенных маткой в период между этими двумя датами, будут работать на медосборе главного взятка. С. А. Розов назвал этот период «оптимальным периодом» выращивания расплода.

Приведём пример, как вычислить «оптимальный период» выращивания расплода, если главный взяток по календарю цветения медоносов должен начаться 30-го июня, а окончиться 24 июля. Удобнее всего это сделать графически. Для этого на листе бумаги проводят прямую линию, на которой наносят на равных расстояниях точки, обозначаемые цифрами:



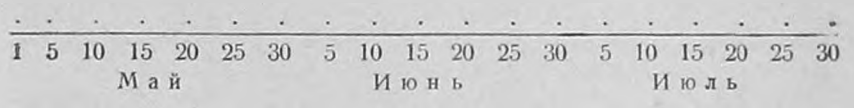
Эти цифры соответствуют числам месяца. Расстояния между каждыми двумя рядом стоящими точками считают за пятидневки. Ниже черты пишут в последовательном порядке наименование месяцев, начиная с апреля.

Чтобы построить на этой линии график «оптимального периода», поступают так. От точек, обозначающих начало и конец главного взятка (30 июня и 24 июля), проводят вверх от начерченной уже линии две прямые линии; полученный между этими вновь проведёнными линиями столбик заштриховывают (или затушёвывают) и в нём делают надпись: «главный взяток».

Потом влево от точки, обозначающей начало главного взятка (30 июня), отсчитывают десять делений (десять пятидневок) и доходят до точки, обозначенной 10 мая. Так как отрезок линии между 30 мая и 5 июня соответствует не 5, а 6 дням (в мае 31 день), то и весь отрезок линии от 30 июня до 10 мая будет соответствовать не 50, а 51 дню. Следовательно, 10-е мая и будет началом «оптимального периода».

Точно так же определяют и окончание «оптимального периода». Для этого влево от точки, обозначающей конец главного взятка (24 июля), отсчитывают 6 делений и таким образом определяют число 25 июня. Так как отрезок линии между 20 июля и 24 июля соответствует 4 дням, то весь отрезок линии между 24 июля и 25 июня соответствует 29 дням. Следовательно, 25 июня и будет окончанием «оптимального периода».

Найдя на линии точки, соответствующие началу и концу «оптимального периода» (10 мая и 25 июня), проводят от них вверх две прямые линии. Полученный между этими линиями столбик будет графическим изображением «оптимального периода», поэтому в нём делают надпись: «оптимальный период».



Уменье определить «оптимальный период» выращивания расплода для пчеловода имеет очень большое практическое значение, так как поможет ему правильно составить план по подготовке пасеки к медосбору. Поясним примером.

Учитывая, что «оптимальный период» начнётся, как показано на приведённом выше графике, 10 мая, пчеловод к этому сроку приурочит все работы и мероприятия, имеющие целью усиленное выращивание расплода. Так, если на пасеке имеются слабые семьи, но с молодыми хорошими матками, пчеловод сумеет в это время подсилить их и тем самым даст возможность этим маткам развернуть максимальное червление во весь «оптимальный период».

К этому же сроку пчеловод приурочит и формирование

отводков на плодных матках. При достаточно продолжительном «оптимальном периоде» и надлежащем уходе такие отводки ко времени главного взятка настолько могут усилиться, что на медосборе не будут отставать от зимовалых семей.

Если «оптимальный период», как в приведённом выше примере, начнётся 10 мая, а главный взяток кончится 24 июля, то пчеловод для увеличения медосбора сумеет использовать отводки и с молодыми неплодными матками, но при условии, что благоприятная погода позволит ему приступить к выводу маток не позднее 5 — 10 мая. Учитывая, что со дня закладки вывода маток до того момента, когда они начинают откладывать яйца, в среднем проходит месяц, можно сказать, что матки в этих отводках смогут откладывать яйца на протяжении 15 — 20 дней «оптимального периода». Следовательно, пчёлы, выведенные из этих яиц, будут участвовать в медосборе со второй или третьей пятидневки главного взятка, что можно хорошо определить по вышепомещённому графику.

Смена старых маток на молодых в «оптимальный период» допустима лишь в тех случаях, если в распоряжении пчеловода имеются молодые матки весеннего вывода, уже начавшие кладку яиц. Двух-трёхдневный перерыв червления, который обычно наблюдается в таких случаях при смене маток, с лихвой будет компенсирован тем, что пчёлы, при наличии в семье молодой матки, будут работать гораздо интенсивнее. Кроме того, семьи с молодыми матками, как правило, в этом году не роятся, а потому они гарантированы от той предроевой бездеятельности, которая так же снижает медосбор, как и период роевого состояния семьи.

Здесь приведён в пример только один тип медосбора, приуроченный к южной части Пензенской области, где основными медоносами, создающими главный взяток, являются донник, белый клевер и липа. Между тем, медосборные условия, находясь в зависимости от климата, почвы, рельефа местности и других факторов, чрезвычайно разнообразны, но описать их все, по вполне понятным причинам, не представляется возможным. Поэтому каждому пчеловоду необходимо самому изучить свою местность, чтобы приспособиться к условиям её медосбора.

Только уменье ориентироваться в разнообразных условиях медосбора, которые в каждом отдельном случае требуют применения своих отдельных методов пчеловождения, даст пчеловоду возможность наметить правильный план работ пасеки, сделать свою пасеку высокодоходной.

По этому поводу Ф. А. Тюнин (зав. отделом разведения

и содержания пчёл Института пчеловодства) в своей статье «Каждому типу медосбора — свои методы пчеловодства» (журнал «Пчеловодство», № 10, 1946 г.) пишет: «Передовики-пчеловоды сознательно строят свой метод работы по уходу за пчёлами применительно к местным условиям и заканчивают сезон с великолепными показателями».

Естественное роение. Естественное роение пчёл является проявлением их инстинкта размножения. Видимой же, т. е. доступной для нашего наблюдения причиной, приводящей пчёл к естественному роению, является наличие в семье большого количества «бездеятельных» пчёл-кормилиц, не загруженных работой по выращиванию расплода.

Полное отсутствие в природе взятка приостанавливает подготовку пчёл к роению; точно так же действует на них и наличие бурного взятка; в это время в семьях, даже подготовившихся к роению, пчёлы разгрызают заложенные маточники. Наличие же в природе хотя и небольшого, но продолжительного взятка, наоборот, приводит семьи в роевое состояние: в это время из числа «бездеятельных» пчёл-кормилиц выделяется группа «активно-роевых пчёл», которая 'вынуждает матку откладывать яйца в мисочки.

Первое яйцо, отложенное маткой в мисочку, является для семьи как бы видимым сигналом подготовки к роению. Рабочая энергия пчёл резко снижается: они в это время выполняют только самые необходимые работы — приносят воду, вентилируют гнездо, в котором в это время от большого количества пчёл бывает особенно душно, и т. д. Что же касается сбора пыльцы и нектара, то, несмотря на имеющийся в природе взяток, пчёлы приносят их в очень ограниченном количестве, предпочитая расходовать на удовлетворение текущих потребностей семьи в корме те запасы, которые имеются в гнезде; поэтому контрольные весы, на которых стоит семья, готовящаяся к роению, очень часто показывают убыль.

Пчёлы-кормилицы матку кормят всё реже; вследствие этого яичники её постепенно переходят в бездеятельное состояние, а потому кладка яиц с каждым днём сокращается; с уменьшением объёма яичников уменьшается и объём брюшка матки, а благодаря этому она приобретает большую подвижность и делается способной к дальним перелётам.

Сокращение яйцекладки уменьшает в семье количество работы по выращиванию расплода, а в связи с этим увеличивается и число «бездеятельных» пчёл-кормилиц; в результате же этого роевое настроение семьи проявляется всё ярче: пчёлы

целыми гроздьями повисают в подкрышниках, большими клубами собираются под прилётной доской и дном улья.

В это время в семье происходит как бы формирование роя, т. е. выделяется группа пчёл, которая войдёт в состав роя. Эта группа пчёл почти не принимает никакого участия в работе семьи; состав её более или менее постоянен. Размещается эта группа пчёл в той части гнезда, где не производится никакой работы, т. е. на крайних рамках, за диафрагмами и т. д., а если в гнезде душно, то выкучивает под прилётной доской, дном и т. д. В состав этой группы входят пчёлы в возрасте от 4 до 22 дней; пчёлы же старше 22 дней и моложе 4 дней должны будут остаться в материнской семье. Состав этой группы тоже почти постоянен, что видно из того, что и до и после роения на взяток из улья вылетает почти одно и то же количество пчёл.

Таким образом, в состав роя входит самая молодая и работоспособная группа пчёл. Эта группа пчёл — будущий рой, — как показали опыты Г. Ф. Таранова, может быть выделена из семьи искусственно, даже за несколько дней до выхода из улья естественного роя.

В рое мы найдём пчёл, способных и летать за взятком и выполнять все ульевые работы, т. е. выкармливать расплод, строить соты, перерабатывать приносимый нектар в мёд и т. д. И если у отходящего роя впереди «непочатый край работы» по отстройке гнезда, по обеспечению семьи кормовыми запасами, по выращиванию молодого поколения пчёл для зимовки, то он располагает и вполне достаточной рабочей силой, чтобы справиться со всей этой работой, так как в состав новой семьи входят пчёлы, которых можно считать молодыми не только физически (по возрасту), но и физиологически: в материнской семье они не принимали никакого участия ни в выкармливании расплода, ни в постройке сотов, ни в сборе пыльцы и нектара. Только лишь этим и объясняется та энергия, с которой отроившиеся пчёлы выполняют все работы по устройству и обеспечению своего нового гнезда.

Между тем эта повышенная рабочая активность роя является основной причиной того, что и в настоящее время среди пчеловодов имеется много сторонников естественного роения; они не учитывают, что если бы вся рабочая энергия отроившихся пчёл была умело использована пчеловодом в материнской семье (от которой отошёл рой), то пользы от этого было бы гораздо больше. Известные всему Союзу знатные пчеловоды-орденоносцы Шалагин, Рева, Петренко, Церковный, Иванов, Мова и другие совершенно исключили из своей пчеловодческой практики естественное роение;

рекордных медосборов и высоких показателей прироста пасек они добиваются исключительно методом своевременного формирования отводков и умелого использования их на медосборе.

Целым рядом опытов научных работников и практикой передовиков пчеловодства доказано, что естественное роение снижает медосбор. В этом отношении большой интерес представляют наблюдения И. П. Цветкова над двумя семьями: одна из них, весившая 1,6 кг, роилась, а другая, весившая 1,5 кг, не роилась (вес семей определялся 18 мая). Первая семья (роившаяся) собрала вместе с роем 35,5 кг мёда; вторая же (нероившаяся) семья собрала мёда 58,6 кг. Таким образом, нероившаяся семья, хотя она была несколько слабее роившейся, мёда собрала почти в два раза больше.

Точно так же, наблюдая за 4 нероившимися семьями, весившими от 2 до 2,5 кг (каждая), и 3 роившимися семьями, весившими от 4 до 4,6 кг, Цветков определил, что нероившиеся семьи на каждый килограмм пчёл собрали по 20,5 кг мёда, а роившиеся — только по 12,7 килограмма мёда.

Что касается сроков естественного роения, то на медосборе они отражаются различно. Так, роение во время главного взятка очень сильно снижает медосбор; это объясняется уменьшением лёта пчёл за взятком. Сильно снижается медосбор роением во время «оптимального периода» выращивания расплода, так как в это время снижается яйценоскость матки, а следовательно, и наращивание в семьях рабочей силы к главному взятку. Роение до «оптимального периода» никакого влияния на медосбор не оказывает, так как роившиеся пчёлы до главного взятка не доживают. Если пчёлы роятся не раньше чем за 10 дней до главного взятка, то роение может и в этом случае не повлиять на медосбор, так как является естественным способом сокращения червления матки на время главного взятка.

Выход роя и сбор его в роевню. О времени выхода роя пчеловод может знать заранее, за 1 — 2 дня. Наиболее верным признаком является запечатывание пчёлами первого маточника. После этого рой обычно выходит на второй день, если стоит тёплая, ясная погода; пасмурная погода оттягивает выход роя. Дружные облёты пчёл в вечерние часы (в 4 — 5 часов) тоже говорят о том, что семьи готовы к роснию.

Утром, в день выхода роя у летка роящейся семьи можно видеть необычайное оживление: пчёлы беспорядочно снуют взад и вперёд, вылетают из летка, делают небольшой облёт и опять возвращаются в улей. Опытный глаз пчелово-

да сразу может заметить, что пчёлы волнуются. Вылетов за взятком пчёлы в это время делают очень мало.

Чтобы облегчить сбор роя, надо поймать матку. Делается это так: когда рой начинает выходить из летка, пчеловод помещается сбоку улья и следит за выходом матки. Прежде чем подняться в воздух, матка от летка проходит через всю прилётную доску. Этим моментом и пользуется пчеловод, накрывая матку колпачком и пересаживая её потом в клеточку. Клеточку с маткой помещают в роевню, а роевню подвешивают в том месте, где больше всего «клубятся» пчёлы. Пчёлы, почувствовав запах матки, сами собираются в роевню.

Если матку поймать не удалось, то рой, покружившись минут десять в воздухе, прививается (садится) где-либо на стволе дерева, под карнизом крыши или «бородой» повисает на сучках и ветках деревьев или кустарников. Выждав, когда большая часть пчёл сядет, под рой подводят роевню и резким толчком по ветке стряхивают в неё пчёл.

Гораздо труднее собирать («огребать») рой, если он «привьётся» на стволе дерева, на заборе или вообще там, откуда стряхнуть его нельзя. В этом случае поступают так: роевню укрепляют около роя и переносят в неё пчёл большой деревянной ложкой, а лучше — берестяным черпачком: меньше будет риска повредить матку. Когда матка и основная масса пчёл будут перенесены в роевню, то в роевню на роевой шум соберутся и остальные пчёлы. После этого роевню закрывают и на 1 — 2 часа относят в прохладное место (зимовник, подвал), чтобы пчёлы успокоились.

Для того, чтобы облегчить работу по «огребанию» (собиранию) роёв, на точке ставят несколько привоев. Устраиваются они так: в землю вкапывают нетолстый (10—12 см в диаметре) столбик, высотой в 2 — $2^1/_2$ метра. К верхнему концу столбика прибивают перекладину, а к ней прикрепляют старый почерневший сот. Пчёлы очень охотно садятся на привои и тем освобождают пчеловода от необходимости лазить за роями на высокие деревья или собирать их с неудобных мест.

Посадка естественных роёв. Когда рой успокоится, его «садят» (переселяют) в улей на заранее подготовленное гнездо. Гнездо составляют из расчёта $2^1/_2$ рамки с искусственной вощиной на один килограмм пчёл. Кроме рамок с вощиной, в гнездо ставят 1 — 2 рамки с мёдом. Для того, чтобы рой не слетел из улья, в середину гнезда ставят рамку с открытым расплодом от здоровой семьи: открытый расплод удерживает семью от слёта.

Если улей имеет надрамочное пространство, то рой высыпают из роевни прямо на рамки сверху; если же надра-

мочного пространства в улье нет, то его создают путём постановки на улей пустой магазинной надставки.

Когда пчёлы с рамок перейдут в гнездо, оно закрывается холстиком или деревянным потолком и накрывается матом; на улей надевается крышка. Дальнейший уход за роем состоит в наблюдении за отстройкой вощины и в расширении гнезда, а когда оно будет полностью отстроено — в постановке магазина.

Пчеловод-передовик Кузнецов (Тамалинский район, Пензенская область) посадкуу роёв производит так же, как южные пчеловоды Гончарук и Петрий, а именно: улей, от которого отошёл рой, он относит в сторону, а на его место ставит пустой улей, в который переносит из материнской (роившейся) семьи весь открытый расплод (4 — 6 рамок) вместе с покрывающими его пчёлами. Сюда же он ставит 2 — 3 рамки суши и 3 — 4 рамки с искусственной вощиной. На подготовленный таким образом улей ставит пустой магазин (ульи у Кузнецова одностенные) и стряхивает в него рой. Потом гнездо обычным порядком закрывается, и на улей надевается крышка. Посадку роёв Кузнецов производит вечером, по окончании лёта пчёл.

На следующий день к рою присоединится и та лётная пчела, которая оставалась в материнской семье. Таким образом, новая семья будет располагать всей лётной пчелой материнской семьи и почти половиной нелётной, плюс к этому 4 — 6 рамок открытого расплода.

Такая пчелосемья хорошо работает на медосборе, являясь прекрасным медовиком. Здесь следует опасаться только того, чтобы она не отпустила пороя; а это бывает в тех случаях, когда естественные рои были очень ранними и сильными. Поэтому за такими семьями надзор должен быть особенно бдительным; они всегда должны быть полностью загружены работой над постройкой восковых сотов и иметь достаточное количество пустых ячеек для складывания мёда; всё это будет отвлекать их от роения.

Что же касается нелётной пчелы и рамок с печатным расплодом, оставшихся в материнской семье, то из них формируется 2 или 3 нуклеуса для осеменения молодых маток, которые могут идти в зимовку в качестве запасных или быть использованными для замены устаревших и вообще подлежащих смене маток.

Печатный расплод с покрывающей его молодой пчелой может быть использован и для формирования из него отводка. Когда оставленная ему молодая матка (в маточнике) осеменится и начнёт кладку яиц, то этот отводок подсиливается за счёт другого такого же отводка, переводимого на положение нуклеуса. Ко времени главного взятка

из такого подсиленного отводка разовьётся сильная семья, способная хорошо работать на медосборе. Этот путь может быть использован и при выполнении плана прироста пасеки.

Постановка магазинов. Поставить магазины — дело несложное, но надо точно определить время, когда их следует ставить. Если поставить рано, а семья не вошла ещё в достаточную силу, то этим только охладишь гнездо, чем, конечно, принесёшь порядочный вред; если же поставить поздно, то принесёшь ещё больший вред, так как у пчёл, благодаря тесноте и духоте в гнезде, может возникнуть роевое состояние. Это особенно важно для семей со старыми (зимовавшими) матками, у которых, как мы знаем, стремление к роению выражается особенно ярко. А допустить пчёл до роевого состояния — это значит недополучить от семьи много мёда и воска.

Пчелосемьи с молодыми матками (весеннего вывода), как правило, не роятся, но и им магазины надо ставить без опоздания, так как отсутствие свободных ячеек для складывания нектара и у них понижает рабочую энергию, что пчеловоду, конечно, не выгодно.

Пчеловод-передовик Куприна советует ставить магазины тогда, когда расплод семьи занимает 8 — 9 рамок, и пчёлы плотно покрывают все 12 рамок гнезда. Перед постановкой магазина она вынимает из гнезда крайние рамки (они бывают заполнены мёдом и пергой и к этому времени оказываются уже почти полностью запечатанными), а взамен их ставит две рамки с искусственной вощиной.

В магазин, между рамками с сушью, она тоже вставляет 2 — 4 рамки (сообразуясь с силой пчелосемьи) с искусственной вощиной или узенькими (в 1 — 1,5 сантиметра) полосками вощины. Загрузка пчёл работой по постройке сотов отвлекает их от стремления к роению и, кроме того, повышает энергию пчелосемьи на медосборе.

Через 2 — 3 дня после постановки магазинов Куприна осматривает их, чтобы определить, вошли ли в них пчёлы и строят ли соты; не начала ли матка червить в магазине, хотя против этого Куприна принимает самые радикальные меры: она помещает в магазин не 12, а только 10 рамок, заставляя тем самым пчёл делать ячейки более глубокими; в глубокие же ячейки матки яичек не откладывают. Впоследствии рамки раздвигаются ещё шире, так что в магазине их помещается только 8. Такие толстые соты удобны ещё и тем, что работа по откачке из них мёда идёт гораздо быстрее.

Если при осмотре магазина будет обнаружено, что пчёлами отстройка сотов не ведётся, или что пчёлы в магазин

не вошли, то это может служить показателем того, что семья недостаточно сильна, или, что гораздо хуже, семья готовится к роению. В этом случае магазин с улья снимается, и гнездо пересматривается: если будут обнаружены заложенные маточники или мисочки с яйцами, то принимаются противороевые меры, а именно: маточники и мисочки выламываются, несколько рамок расплода (3 — 4 рамки) вместе с покрывающими их пчёлами удаляются из гнезда; вместо отобранных рамок в гнездо ставятся рамки с готовой сушью и искусственной вощиной. Вновь же магазин на этот улей ставится лишь тогда, когда будет выяснено (по отсутствию вновь заложенных маточников), что семья к роению не готовится.

Отобранные рамки с деткой ставят семьям с молодыми плодными матками, так как усиление таких семей может значительно повысить их продуктивность, но не может привести их к состоянию роения.

На очень сильные отводки с молодыми матками, где расплод доведён путём подстановки до 12 рамок, Куприна ставит сразу 2 магазина или гнездовой корпус, заполняя их или отобранными с весны медовыми и перговыми рамками для дополнения их мёдом и запечатывания, или же гнездовыми рамками с полуотстроенной и готовой сушью, которые она ставит вперемешку с рамками искусственной вощины.

Вентиляция гнезда и затенение ульев. Передовики-пчеловоды придают очень большое значение вентиляции гнёзд и затенению ульев, как факторам, в значительной мере повышающим выход продукции мёда и воска. Пчеловоды Епишкин и Вдовин на основании своих долголетних наблюдений утверждают, что повышение продуктивности семей доходит при этом до 6 и даже до 10 процентов (в знойные дни жаркого лета).

Чтобы усилить вентиляцию гнёзд в ульях с отъёмными донышками, корпус улья поднимают с передней стороны клинышками над дном, образуя нешироку, в 4 — 5 мм, щель во всю ширину улья, а в прочих ульях (с неотъёмными донышками) открывают все втулки и вентиляционные отверстия. Кроме того, в сильных семьях покровный холстик над гнездом загибается от задней стенки, образуя над рамками щель в 1 — 2 сантиметра шириной.

Опасаться в это время пчелиного воровства или нападения не приходится, так как вся лётная пчела занята сбором нектара с цветов. Но при сокращении взятка, а тем более при резком его обрыве вследствие, например, начавшегося сухо-

вея, все эти мероприятия по увеличению вентиляции срочно ликвидируются, и, кроме того, принимаются соответствующие меры против пчелиного воровства или нападa.

Затенение ульев производится посредством щитов, сделанных из соломы, камыша, древесных веток, или же накладыванием на крыши ульев камыша, травы, древесных веток или другого материала, но с таким расчётом, чтобы затенялась не только передняя стенка улья с вентиляционными отверстиями, но и леток, а также и прилётная доска. Под железные крыши ульев во избежание пропекания их солнцем надо класть соломенные или камышовые маты.

Затенение ульев следует рассматривать и как мероприятие противороевого характера. Долголетние наблюдения пчеловодов Епишкина и Вдовина привели их к выводу, что семьи, стоящие в тени деревьев, менее склонны к роению, чем семьи, стоящие на припёке.

В этом направлении интересные наблюдения сделаны пчеловодом-орденоносцем Шалагиным. Вот что пишет он по этому вопросу: «Одна пчелосемья на пасеке колхоза «Промокраина» была особенно склонной к роению. Я её поставил для опыта на потолок конюшни. Таким образом, улей с пчёлами оказался в тени, под крышей конюшни. За два года стоянки на конюшне семья не отпустила ни одного роя, хотя была оба года очень сильной. Но стоило эту же семью поставить на третий год на открытое место вместе с другими пчелосемьями, как она снова начала роиться».

Придавая очень большое значение затенению ульев, как мероприятию, предупреждающему роение, Шалагин говорит: «Нужно стараться ульи расставлять так, чтобы они были в тени у дерева, находящегося с южной стороны улья. Если деревьев и кустов на пасеке нет, то нужно устраивать искусственное притенение ульев с южной стороны».

Заготовка кормовых рамок. Подготовка пчёл к зимовке сводится к очень немногим производственным моментам, в числе которых наиболее важное значение придаётся заготовке кормовых запасов. Заготовка кормовых рамок для зимовки и для весеннего времени должна, конечно, производиться до наступления главного взятка, т. е. с весны, но окончательное комплектование этих запасов должно быть закончено в период первой половины главного взятка. Так именно и делают передовики пчеловодства. Например, Куприна, как и упоминалось выше («Заготовка перговых рамок»), заготовляет перговые рамки во второй половине весны, когда природа бывает богата цветущими пергоносами; заливку же перговых ячеек мёдом и их запечатывание предоставляет

пчёлам произвести во время первой половины главного взятка, так как это в достаточной мере гарантирует её от падевого мёда. Точно так же заготовляет она для зимовки и медовые рамки.

Но весна не так богата цветущими медоносами, как лето, а потому основная масса кормовых рамок комплектуется во время главного взятка, преимущественно в первой его половине. Обилие в это время сильных медоносов служит достаточной гарантией того, что кормовые рамки будут заполнены исключительно цветочным мёдом. Во второй же половине главного взятка отцветающие медоносы выделяют нектар не так обильно, и в кормовые рамки, наравне с цветочным мёдом, пчёлы могут складывать и падь и выделения медвяной росы.

Для формирования зимнего гнезда следует отбирать рамки, наполовину заполненные запечатанным мёдом; при нормальной толщине сота такая рамка содержит около 2 кг мёда. Для весеннего же обеспечения пчёл кормовыми запасами более удобны рамки, содержащие 3 и более килограммов запечатанного мёда.

Способы увеличения медосбора. Много мёда собирают только сильные семьи, свободные от роевого настроения. Искусство пчеловода и заключается именно в том, чтобы нарастить в семьях ко времени главного взятка как можно больше пчёл и во всё время медосбора поддерживать семьи в повышенно рабочем состоянии. Это достигается, прежде всего, использованием на медосборе отводков с молодыми (весеннего вывода) матками, организацией отводков-медовиков и методом двухкорпусного содержания пчёл в ульях Дадана-Блатта. Кроме того, большое влияние на повышение медосбора оказывает ограничение червления матки перед главным взятком и в первой его половине. Но особенно важное значение для увеличения медосбора имеет кочёвка с пчёлами, т. е. перевозка ульев с пчёлами с отцветающих медоносов на другое место для использования других медоносов и для опыления сельскохозяйственных растений.

Использование на медосборе отводков с молодыми матками. Чтобы использовать на медосборе отводки с молодыми матками, надо сформировать из них сильные медовики. Пчеловод-передовик Куприна всю работу по формированию таких медовиков проводит в таком порядке: принимает соответствующие меры к раннему выводу трутней от племенных семей, а когда в семьях появится печатный трутневый расплод, приступает к выводу маток (также от племенных семей). Ко времени созревания маточников формирует нуклеусы

для осеменения выводящихся маток. За неделю до «оптимального периода» выращивания расплода нуклеусы усиливает до размеров отводков за счёт расплода и молодой пчелы, отбираемых от основных (зимовалых) семей и от ранних весенних отводков (с запасными матками).

Формируя отводки, Куприна ставит их попарно, на расстоянии 2 — 3 метров один от другого, летками в одну сторону. При такой расстановке их легче соединять при формировании из них медовиков.

К формированию медовиков Куприна приступает за несколько дней до главного взятка, а перед этим она сближает отводки, придвигая их один к другому на 0,5 метра в каждый лётный день (в нелётные дни передвижки отводков она не производит). К моменту формирования медовиков отводки стоят у неё почти рядом.

Формирование медовиков она производит так: один отводок отодвигает немного в сторону, а другой, превращаемый в медовик, ставит так, чтобы л ток его был на одинаковом расстоянии от прежнего положения обоих летков. В этот отводок она переносит весь крытый расплод из другого отводка вместе с покрывающими его пчёлами, а открытый расплод из медовика переносит в другой (отодвинутый) отводок. При обмене расплодом строго следит за тем, чтобы вместе с ним не перенести маток.

После этого отводок с открытым расплодом ставит на новое место с краю пасеки; вся лётная пчела из него перелетит в медовик. Медовик, располагая лётной пчелой из обоих отводков и большим количеством печатного расплода, энергично работает на медосборе, чему способствует отсутствие в нём открытого расплода. На него Куприна ставит или свободный корпус, или сразу два магазина, заполняя их десятью заранее заготовленными гнездовыми рамками с сушью; удлиняя ячейки сотов, пчёлы предупреждают засев их яйцами.

Что касается отводка с открытым расплодом, то ему тут же даётся рамка с водой, так как в нём остались только нелётные пчёлы. Лишившись всей лётной пчелы, этот отводок на медосборе работает тоже неплохо, так как молодая пчела при отсутствии в улье лётных пчёл, даже в возрасте 7 — 10 дней, уже летит на взяток. Кроме того при отсутствии лётных пчёл матка сразу сокращает червление, освобождая большую часть пчёл от ульевой работы по выращиванию расплода.

Точно так же Куприна соединяет перед главным взятком основные семьи (зимовалые) с ранними весенними отводками, превращая их в медовики. С этой целью, при формиро-

вании весенних отводков, она размещает их попарно с основными семьями, на расстоянии 3 — 4 метров одна от другой.

Примерно за неделю до главного взятка от отводка отбирает матку, а взамен даёт зрелый маточник. В то же время начинает сближать семьи, передвигая их одну в сторону другой на 0,5 метра в каждый лётный день.

Перед главным взятком обе семьи соединяет, передавая весь печатный расплод семье с молодой маткой (отводку), а открытый — семье со старой маткой. После этого семью со старой маткой относит на новое место, а отводок (с молодой маткой), превращаемый в медовик, ставит так, чтобы леток его был на одинаковом расстоянии от прежнего положения обоих летков. В этот улей соберётся вся лётная пчела и из отнесённого на новое место улья. На сформированный таким способом медовик Куприна ставит или порожний корпус или 2 магазина, заполняя их рамками с гнездовой сушью или искусственной вощиной.

Дальнейший уход за обеими семьями состоит в том, что семье со старой маткой тут же даётся рамка с водой, так как лётных пчёл в ней не осталось; а семье с молодой маткой даётся через 5 — 6 дней контрольная рамка с яичками и молодыми личинками, или в один из средних сотов магазина врезается кусочек контрольного сота (с яичками и личинками). Если будет обнаружено, что пчёлы заложили на контрольной рамке (на соте) свищевые маточники, то это скажет о том, что молодая матка затерялась на брачном облёте. Семье даётся зрелый маточник в клеточке; когда из него выведется матка, то свищевые маточники на контрольной рамке уничтожаются, а на другой день матка обычным порядком освобождается из клеточки.

Что касается маток, отбираемых от отводков, то Куприна сохраняет их в качестве запасных до весны будущего года. Для этого она формирует нуклеусы, размещая их по три в улье Дадана-Блатта. Нуклеусы в это время Куприна формирует только на одной рамке зрелого расплода с покрывающей его пчелой и в каждый из них сметает молодую пчелу ещё с одной рамки, взятой из любой здоровой семьи. Дальнейший уход за нуклеусами обычный. В большинстве случаев они успевают обеспечить себя кормовыми запасами на всю зимовку.

Использование на медосборе «отводков-медовиков». В средней полосе Союза очень хорошие сборы мёда дают «отводки-медовики». К формированию их в районах Пензенской области приступают в последней декаде мая, т. е. через 5 — 6 недель после выставки пчёл из зимовников. К этому

времени в племенных семьях уже бывает печатный трутневый расплод, а потому можно приступать к выводу маток.

Ко времени созревания маточников формируют нуклеусы на двух рамках зрелого расплода с покрывающей его пчелой. Нуклеусы ставят на расстоянии 3 метров от основных семей, что облегчит присоединение основной семьи к будущему «отводку-медовику», если это входит в планы пчеловода. Уход за нуклеусом обычный — ему даётся рамка мёда, рамка с водой, прививается зрелый маточник, делается утепление.

В дальнейшем производится подсиливание нуклеуса до размеров отводка и дальше — до размеров полноценной семьи. Для подсиливания нуклеуса-отводка от основной семьи отбирается каждая 7-я рамка. Развитие отводка особенно быстро происходит после осеменения в нём матки, и в конце июня — начале июля в нём бывает 10 — 11 рамок расплода. Он уже превратился в медовик, «свободный от роения», так как в нём молодая матка; на него ставят или два магазина, или свободный корпус, заполненные рамками с сушью и искусственной вощиной.

Здесь необходимо ещё раз отметить, что, загружая пчёл работой по постройке сотов, пчеловод активизирует их работу по сбору нектара.

Если пчеловод имеет в виду превратить «отводок-медовик» в очень «мощный медовик», то он присоединяет к нему в начале главного взятка и основную семью; сделать это легко, так как семьи стоят почти рядом, на расстоянии 2 — 3 метров. Если же пчеловод, имея в виду увеличить прирост пасеки, основную семью не ликвидирует (не присоединяет к отводку), а оставляет на положении отдельной самостоятельной единицы, то он производит в ней в начале главного взятка смену маток: вместо отбираемой матки он даёт семье зрелый маточник. Происходящий благодаря смене маток перерыв в червлении в первой половине главного взятка способствует накоплению в ней мёда, так как значительная часть молодых (ульевых) пчёл, не находя в улье работы по выращиванию расплода, употребляет всю энергию на сбор нектара. Необходимо отметить, что в подобных случаях молодые пчёлы переключаются на работу в поле раньше обычных сроков.

Метод двухкорпусного содержания пчёл. Чтобы нарастить к главному взятку возможно больше пчёл и вместе с тем предотвратить роение семьи, надо увеличить её гнездо; это достигается двухкорпусным содержанием пчёл. Сущность метода заключается в том, что пчёлам для выращивания расплода и собирания мёда предо-

ставляется не 12, а 24 рамки, а в районах с сильным и продолжительным взятком, как, например, на Дальнем Востоке, в Сибири, на Кубани и в других местах — даже 36 рамок, т. е. третий корпус.

Второй корпус (или два сколоченных вместе магазина) ставят тогда, когда семья имеет 8 — 9 рамок расплода и занимает 11 — 12 рамок; это бывает в конце мая — начале июня.

Работа производится в таком порядке: рядом с сильной семьёй ставят на фанеру или какое-либо дно свободный (порожний) корпус. К южной его стороне (предполагается, что ульи при холодном заносе летками обращены на восток) ставят рамку с хорошо отстроенным сотом; рядом с ним ставят 3 — 4 рамки со зрелым (на выходе) расплодом, переносимых из основного корпуса; рядом с расплодом ставят рамку с искусственной вощиной, а рядом с вощиной — ещё одну рамку хорошей суши.

Гнездо в основном (нижнем) корпусе располагают так: к южной стороне улья ставят рамку с кормовыми запасами, а рядом с ней группируют все рамки с расплодом; дальше ставят остальные рамки с кормовыми запасами и диафрагму. Пространство между диафрагмой и северной стенкой улья заполняют утепляющими подушками.

Потом второй корпус ставят на основной, при этом крайние рамки нижнего корпуса, примыкающие к диафрагме, закрывают холстиком (потолочными дощечками). В верхнем корпусе, рядом с последней рамкой суши, ставят диафрагму, которая должна доходить до холстика (до потолочных дощечек). Пространство между диафрагмой и северной стенкой улья заполняют утепляющими подушками. Сверху гнездо тоже утепляется подушкой.

Матка переходит в верхний корпус и быстро засевает яйцами поставленные там соты, а также ячейки, освобождающиеся от расплода.

После этого в верхний корпус подставляют рамки суши, а если есть взяток, — то рамки с искусственной вощиной. Когда в нём будет столько же рамок, сколько и в нижнем, и почти все они будут с расплодом, то из него переставляют 2 — 3 рамки с открытым расплодом в нижний корпус, а если в нём остаётся свободное место, — то ещё рамку суши.

Последующий уход за этой семьёй сводится к постепенному расширению гнезда в верхнем корпусе до его заполнения рамками.

Перед началом главного взятка рамки с засевом и часть рамок с открытым (наиболее молодым) расплодом из верхнего корпуса переносят в нижний, а из нижнего в верхний выносят печатный расплод, а также соты, занятые

пергой; во время медосбора пчёлы зальют рамки с пергой мёдом и запечатают, поэтому их можно будет сохранить до весны в качестве кормовых.

Во время медосбора пчёлы в первую очередь заполняют мёдом соты в верхнем корпусе, вытесняя матку с расплодом в нижний корпус.

Так как в верхнем корпусе пчёлы к печатке мёда приступают раньше, то из него ещё во время медосбора удаётся взять 4—5 самых полновесных, хорошо запечатанных рамок, которые хранят в сухом месте до сборки гнёзд или до весны; взамен отобранных рамок в верхний корпус ставят рамки с сушью и искусственной вощиной для отстройки и заполнения мёдом.

При очень сильном взятке между верхним и нижним корпусами ставят третий корпус с рамками суши и искусственной вощины.

По окончании взятка гнездо собирают в одном нижнем корпусе, сгруппировывая в нём все рамки с расплодом. Сильные семьи при этом можно разделить, но для этого в запасе следует иметь молодых плодных маток. С этой целью в начале взятка, при постановке второго корпуса, от семей отбирают по 1—2 рамки расплода и формируют на них нуклеусы для осеменения маток. Молодые плодные матки нужны и для замены старых маток; смена маток при двухкорпусном содержании семей производится в конце взятка.

Очень хорошие результаты этот метод даёт в местностях с хорошим продолжительным взятком, например, на Дальнем Востоке; там применение метода двухкорпусного содержания пчёл повышает медосбор почти на 50 процентов. В местностях, где валовой сбор мёда не превышает 40 — 50 кг на семью, применение этого метода даёт увеличение медосбора только на 25—30 процентов.

В районах северной зоны Союза и вообще в тех местностях, где в июне бывают похолодания, применять метод двухкорпусного содержания пчёл не следует; в этих районах большой эффект даёт содержание пчёл в 16 — 20-рамочных лежаках, с «карманами» (отделениями) для маток-помощниц.

Метод содержания пчёл в ульях-лежаках с матками-помощницами. В северной полосе Союза и в Сибири поздняя, холодная, затяжная весна исключает возможность использования молодых маток весеннего вывода для наращивания пчёл к главному взятку. Не так быстро развиваются там и ранние весенние отводки на запасных матках. Зато очень хорошие результаты даёт в этих районах содержание пчёл в ульях-лежаках с матками-помощницами. В 1943 году

рекордных показателей по сбору мёда добился пчеловод Д. И. Иванов (колхоз «Белка», Тасеевского района, Красноярского края); средний сбор мёда на его пасеке составлял 190,8 кг с каждой семьи. Семьи же в ульях-лежаках с матками-помощницами дали от 280 до 328 кг мёда каждая. Нет сомнения, что этот рекордный медосбор дала не система пчеловождения, а опыт и умение пчеловода, тем не менее сам тов. Иванов утверждает, что 20-рамочные лежаки с матками-помощницами дали ему мёда в $1^1/_2$—2 раза больше, чем 12-рамочные ульи на рамку Дадана-Блатта и тоже с матками-помощницами.

В лежаке, сбоку основной семьи, за сплошной диафрагмой тов. Иванов помещает нуклеус с запасной маткой. Нуклеус имеет свой отдельный леток. Чтобы создать с ранней весны для матки-помощницы (в нуклеусе) наиболее благоприятные условия для червления, тов. Иванов подсиливает семейку расплодом и молодой пчелой от основной семьи. Благодаря этому в обеих семьях создаётся повышенно-рабочее настроение, и матки в них на протяжении всей весны и первой половины лета усиленно кладут яйца. За 5 дней до взятка тов. Иванов удаляет из основной семьи старую матку и обе семьи объединяет. Так как семьи с молодыми матками поздне-летнего вывода менее склонны к роению, чем семьи с более старыми матками то объединённая семья, оставшись с молодой маткой, всю свою рабочую энергию затрачивает на сбор нектара.

В конце главного взятка тов. Иванов снова отделяет в улье-лежаке нуклеус для вывода и зимовки запасной матки и, таким образом, подготовляет молодую матку-помощницу для будущего сезона.

На время главного взятка все семьи у тов. Иванова бывают обеспечены рамками запасной суши, что намного повышает медосбор, а в особенности тогда, когда контрольный улей показывает ежедневную прибыль до 10 кг, а иногда и выше. Рамки для выкачивания из них мёда отбирает из ульев вечером, перед заходом солнца, чтобы не нарушать дневную работу пчёл на взятке.

После окончания главного взятка сокращает гнёзда и производит осеннюю подкормку на черву. Для этого он распечатывает маломёдные рамки и ставит их за диафрагмой.

Сокращения червления перед главным взятком тов. Иванов не применяет, считая это мероприятие в условиях продолжительного взятка нецелесообразным, так как семьи при этом могли бы ослабеть задолго до его окончания.

На северном Урале климат не менее суров, чем в Красноярском крае: та же поздняя холодная весна, короткое лето, ранняя осень. Медоносная растительность здесь богатая, но

взяток ненадёжный: резкие похолодания, сильные ветры, затяжные дожди — постоянные спутники уральского лета. И в этих условиях ульи-лежаки с матками-помощницами дают там всегда хороший доход мёдом и весенний прирост новых пчелиных семей.

Ограничение червления. В местностях в непродолжительным, но сильным взятком, например, с липы, гречихи и др., полезно сократить червление матки за 5 — 7 дней до наступления главного взятка. Это мероприятие преследует две цели: а) выслать из улья на сбор нектара возможно больше пчёл и б) сэкономить кормовые запасы семьи.

Первая из этих целей достигается тем, что при отсутствии в улье личинок часть ульевых пчёл — самых молодых по возрасту, — освобождаясь от работы по выращиванию расплода, во время главного взятка переходит на выполнение обязанностей пчёл-приёмщиц (принимают от сборщиц нектар, перерабатывают его в мёд, запечатывают ячейки с мёдом и т. д.); другая же часть ульевых пчёл, более старших по возрасту, освобождаясь от обязанностей пчёл-приёмщиц и по охране гнезда (сторожевые пчёлы), полетит в поле на взяток. Наблюдениями над жизнью пчёл установлено, что во время главного взятка молодые пчёлы переключаются на полевые работы раньше обычного возраста, а именно, в возрасте 7 — 8 дней по выходе из ячейки.

Что же касается второй цели — экономии кормовых запасов, то она достигается тем, что не будет расходоваться мёд на выращивание пчёл, совершенно ненужных для семьи, так как из яичек, отложенных маткой перед главным взятком, пчёлы выведутся или в конце или после взятка, а потому в медосборе участвовать не будут. Для зимовки эти пчёлы ценности тоже не имеют, так как очень много их растеряется ещё осенью, а те, которые пойдут в зимовку, не выдержат её и вымрут на 60 и более процентов. Те же из них, которые доживут до весны, работать по выращиванию расплода и по сбору нектара будут не более недели — все они вымрут от старости.

Червление матки можно ограничить двумя способами — или изоляцией матки, если она молодая и плодовитая, или сменой матки, если она устарела и неплодовита.

Всего проще матку изолировать от семьи в изоляторе, боковые стенки которого, как уже указывалось, сделаны из заградительной решётки. Имея свободный доступ в изолятор, пчёлы не будут чувствовать сиротства, а потому будут работать на взятке с прежней активностью и энергией. Матка же, располагая для кладки яиц ячейками только одной рамки, вынуждена будет сократить червление.

Если же изоляторов на пасеке не имеется, то матку от семьи можно изолировать так: найдя матку, её переносят вместе с рамкой, на которой она обнаружена, к стенке улья и изолируют от гнезда диафрагмой; боковые кромки диафрагмы должны почти соприкасаться со стенками улья (щель между диафрагмой и стенкой улья 1 мм), нижняя же кромка диафрагмы должна находиться от дна на расстоянии 4,5 миллиметра (ни больше, ни меньше). При точном соблюдении этого размера пчёлы будут проходить к матке свободно; матка же через такую щель пройти в гнездо не может.

Такой точности в расстоянии достигают тем, что во время подгонки диафрагмы под неё подкладывают планку, отструганную до толщины 4,5 мм. Когда диафрагма будет укреплена в таком положении, планку из-под неё вынимают. Образовавшаяся при этом щель будет иметь в ширину ровно 4,5 мм.

Если матка в семье устаревшая, малопродуктивная, то перед главным взятком её следует отобрать от семьи и уничтожить, предоставив семье вывести себе новую; когда заложенные пчёлами маточники созреют, — привить ей зрелый маточник от племенной матки, а все свищевые уничтожить.

При продолжительном, но не сильном взятке (1,5 — 2 месяца) ограничивать червление в начале взятка не следует, так как к середине взятка семья может сильно ослабеть и не будет в состоянии собирать помногу нектара во второй половине главного взятка, хотя к этому у неё и была бы возможность. Смену маток в таких случаях производят в конце взятка, давая каждой такой семье взамен устаревшей хорошую молодую матку из нуклеуса.

Кочёвка с пчёлами. Огромный недобор мёда получается на пасеках из-за того, что до сих пор мало применяется кочёвка пасек к медоносам. Ценность этого мероприятия давно известна, применение его даёт огромный эффект. Вот чего добился, например, тов. Кузнецов, пчеловод колхоза «Красный партизан», Голяевского сельсовета, Тамалинского района, Пензенской области.

Тов. Кузнецов — инвалид Отечественной войны, пчеловодных курсов, а тем более школы он не проходил. У него всего лишь два года практики в качестве ученика на пасеке своего колхоза. Но он энтузиаст своего дела. А для энтузиастов ничего невозможного не существует. Невозможной казалась и кочёвка пасеки, на которой работал Кузнецов. Ульи, по его выражению, больше походили на «дырявые решёта». Угловые замки у них разошлись, на месте выпавших сучьев в корпусах образовались дыры. И всё же, несмотря

на такое состояние пасеки, тов. Кузнецов решил вывезти хоть часть ульев на новый медоносный участок.

Он принялся за ремонт ульев. Стянул и скрепил угловые шипы, заделал дыры, законопатил и замазал все щели. Работа шла медленно, так как ульи были с пчёлами и при ремонте их требовалась большая осторожность. И всё же к 28 июля было готово к кочёвке 18 пчелиных семей, с которыми тов. Кузнецов и выехал на новый медоносный участок, в 6 километрах от постоянного точка.

Результаты превзошли все ожидания: на протяжении двух недель, пока продолжался взяток, тов. Кузнецов откачал из 18 ульев 9 центнеров мёда, т. е. по 50 килограммов в среднем от каждой семьи. За эти же две недели оставшиеся на старом точке 55 семей дали только 5 центнеров мёда, т. е. по 9 килограммов в среднем на семью. Всего за сезон тов. Кузнецов получил от 18 кочевавших семей по 92 килограмма товарного мёда, а от некочевавших — по 51 килограмму.

Состояние здоровья не позволило инвалиду Кузнецову произвести вторую кочёвку — на подсолнечник, а между тем эта вторая кочёвка намного могла бы повысить продуктивность кочевавших семей, так как взяток с подсолнечника был хороший, и в то же время повысить урожайность этой ценной масличной культуры.

Кочёвка пасеки на медоносы может быть организована каждым пчеловодом, несмотря на плохое состояние ульев. Организация этого мероприятия в очень большой степени зависит от его инициативы, энергии и настойчивости. А польза от кочёвки пасеки, как видим, очень большая: кочующая пасека всегда даёт мёда больше, чем соседние пасеки, весь сезон стоящие на одном точке.

Подготовка ульев с пчёлами к перевозке. Всякое беспокойство пчёл, хотя бы даже самое небольшое и кратковременное, вызывает повышение температуры в их гнезде. Длительное же беспокойство пчёл во время перевозки, когда они испытывают толчки и сотрясения на протяжении всего пути, приводит их в очень сильное возбуждение. Температура в гнезде повышается настолько, что восковые соты, особенно светлые, размягчаются и обрываются. Оборвавшиеся соты давят пчёл и заливают их мёдом; это вызывает ещё большее их возбуждение, что в свою очередь приводит к ещё большему повышению температуры в гнезде. При такой температуре пчёлы и расплод, как выражаются пчеловоды, «запариваются», и семья гибнет.

Так как перевозить пчёл на новые медоносы или для опыления сельскохозяйственных культур приходится летом, т. е. в наиболее жаркое время года, то опасность гибели

ичёл при перевозке ещё более увеличивается. Чтобы произвести кочёвку с пчёлами без всякого урона для пасеки, принимают следующие меры: а) усиливают вентиляцию ульев, б) закрепляют в гнёздах рамки и прочно скрепляют между собой отдельные части улья, в) вынимают из гнезда рамки с молодыми светлыми (свежеотстроенными) сотами и сильно переполненные мёдом, заменяя их или маломёдными, или рамками с сушью. Выполнение всех этих мероприятий в достаточной мере гарантирует сохранность пчелиных семей во время их перевозки.

Устройство вентиляции ульев при кочёвке пасеки. Чтобы усилить вентиляцию в ульях с перевозимыми семьями, устраивают деревянные рамы или невысокие колпаки (5 — 8 см), вточности по размерам ульев. Рамы (колпаки) затягивают густой металлической сеткой или редкой холстиной. Перед перевозкой пчёл с гнезда снимают утепление и холстинку (потолок), накладывают на улей раму с сеткой (холстиной) и прибивают её к корпусу улья.

Если сетка будет очень густой, то гнездо будет плохо вентилироваться; если же сетка будет настолько редкой, что сквозь её отверстия будут пролезать головки пчёл, то вентиляция совсем прекратится, так как пчёлы заткнут своими головками все отверстия сетки. Лучшими размерами отверстий следует считать 2×2 мм или 2,5×2,5 мм.

При отсутствии рам с сеткой корпус улья сверху закрывают (после того, как с гнезда снят потолок) рядном или мешковиной, прибивая её планками к стенкам улья.

Вместо рам и колпаков можно пользоваться магазинами, предварительно сверху натянув на них сетку или мешковину. Магазин в этом случае деревянными планками прочно прибивается к корпусу улья; щели между магазином и корпусом замазываются глиной, замешанной с коровьим помётом.

Передовики-пчеловоды Кубанской области, Краснодарского края, и других южных областей вентиляцию гнёзд устраивают иначе. Они делают большие вырезы в передней и задней стенках крышки. Эти вентиляционные отверстия затягивают с внутренней стороны проволочной сеткой. Крышка плотно надевается на улей и прочно скрепляется деревянными планками с корпусом улья. Так как перед надеванием крышки на улей потолок (холстинка) с гнезда снимается, то часть пчёл во время перевозки собирается в подкрышнике; благодаря этому теплообразование внутри гнезда уменьшается, что улучшает условия перевозки.

Закрепление рамок. Во время перевозки ульев незакреплённые рамки могли бы раскачиваться и давить

пчёл, особенно на неровных дорогах; при этом может пострадать и даже погибнуть матка. Чтобы обезопасить себя с этой стороны, пчеловод должен рамки закрепить, сделать их неподвижными. Это достигается двумя способами.

1. Применяют рамку Гофмана; у неё верхняя часть боковых планок расширена до 37 — 38 мм, в гнезде эти рамки тесно соприкасаются расширенными частями боковых планок; раскачиваться при перевозке ульев такие рамки не могут.

Подготовляя улей к перевозке, рамки вплотную придвигают к одной (боковой) стенке улья, а между другой стенкой улья и крайней рамкой вставляют деревянный брусок такой толщины, чтобы он крепко сжимал все рамки гнезда, делая их неподвижными.

Если в гнезде меньше 12 рамок, то крайнюю рамку прибивают к фальцам улья гвоздиками. Вообще следует добиться того, чтобы рамки в дороге не раскачивались.

Рамки Гофмана удобны при кочёвке пасеки; они удобны и для зимовки, так как, при расширении улочек для зимнего гнезда до 18 мм, эти рамки можно раздвинуть. Но для весны, когда улочки приходится суживать до 8,5—9 мм, они не пригодны.

2. Если на пасеке применяются рамки с постоянными разделителями, то их в улье закрепляют так же, как и рамки Гофмана. Если же на рамках постоянных разделителей нет, то их закрепляют при помощи деревянных брусочков, закладываемых между рамками; такие брусочки вставляют по два в каждую улочку (с каждой стороны улочки по брусочку). Брусочки нарезают длиной на $^3/_4$ высоты рамки, шириной 20—25 мм, толщиной — в ширину улочки, т. е. 12—15 миллиметров. На одном конце брусочка вбивают гвоздь с таким расчётом, чтобы он выступал с широкой стороны брусочка по обеим его сторонам на 2—3 см.; на этих гвоздиках, как на ушках, брусочки подвешиваются на верхних планках рамок.

Скрепление отдельных частей улья. На время перевозки отдельные части улья — дно, корпус, магазин, крышку — прочно между собой скрепляют деревянными планками, прибивая их гвоздями с трёх сторон улья. Но если кочёвка с пчёлами на медоносы или на опыление сельскохозяйственных культур вводится в план работы пасеки, как ежегодное обязательное мероприятие, то для скрепления отдельных частей улья необходимо иметь приспособление, называемое «хомутом». Это приспособление широко распространено на колхозных пасеках Краснодарского края, Кубанской и других южных

областей, где кочёвка с пчёлами производится на некоторых пасеках 3—4 раза в течение одного сезона.

Скрепление частей улья «хомутом» производится так: поперёк крыши прибивают прочную планку, выступающую на 3—4 см за края крыши. В выступах сделаны круглые отверстия; такая же планка прибивается с нижней стороны дна. На время перевозки улья через нижнее и верхнее отверстия планок продевают железный прут (стержень), имеющий внизу утолщение или петлю, задерживающую его в нижнем отверстии. На противоположном конце стержня, выступающем через верхнее отверстие, имеется нарезка, на которую доотказа навинчивается гайка.

Перевозка пчёл. Если стоит жаркая погода, то пчёл следует перевозить только ночью и рано утром. Чтобы пчёлы во время перевозки не выбивались из улья, не жалили людей и животных и не растеривались, все щели улья, даже самые маленькие, необходимо замазать глиной, замешанной с коровьим помётом. Вечером, по окончании лёта пчёл, летки в ульях затыкают сырым пористым материалом — мхом, паклей и пр.: пчёлы при этом способе меньше волнуются. Одновременно с этим открывают вентиляцию.

Иногда, особенно во время душных вечеров, пчёлы сильных семей долго сидят на прилётных досках, мешая закрывать летки; их необходимо загнать в улей, пуская на них из дымаря струи дыма то с одной, то с другой стороны (но не в леток).

Ульи с пчёлами лучше всего перевозить на автомашинах и тракторных прицепах. На полуторатонной автомашине в один ярус устанавливается 12, а в два яруса—24 одностенных улья. При перевозке в два яруса на крыши первого яруса накладывают доски, на которые ставят ульи второго яруса.

После установки ульев на автомашину их следует хорошо увязать верёвками. Если в пути верёвки ослабнут, их необходимо подтянуть.

Чтобы смягчить толчки, неизбежные при езде по неровным дорогам, в кузов машины перед погрузкой пчёл настилается солома или сено слоем 50—60 см. При перевозке по ровной дороге скорость движения автомашины не снижается: быстрая езда усиливает вентиляцию ульев.

Если ульи с пчёлами приходится перевозить на телегах, то для смягчения резких толчков, при которых бывают возможны обрывы сотов, на дно телеги кладут слой свежих упругих веток и закрывают его слоем соломы толщиной в 50—60 см. На телегу обычного размера ульи устанавливают в два ряда, по три улья с каждой стороны, обращая их летками наружу, как показано на рисунке 75.

Установленные на телегу или роспуски ульи крепко увязывают верёвками. Чтобы ульи в пути не тёрлись стенками и не ударялись один о другой, между ними прокладывают толстые жгуты соломы или сена.

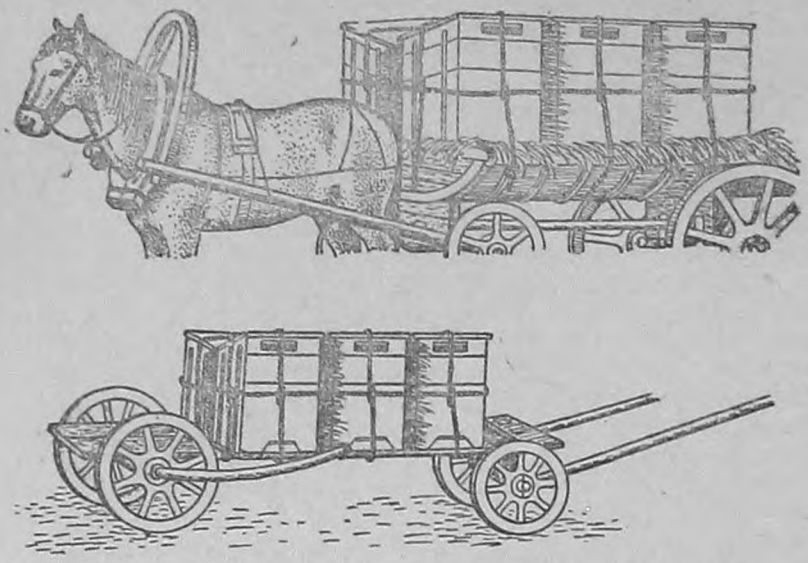


Рис. 75. Перевозка пчёл: вверху — на обыкновенной телеге, внизу — на особо приспособленной разведённой телеге.

По приезде на место, прежде всего, выпрягают лошадей (волов) и уводят их подальше от точка, а потом уже расставляют ульи на предназначенные места, не ближе 4-х метров один от другого (во избежание слётов и налётов). После расстановки ульев на места у них закрывают вентиляционные отверстия и открывают легки, но распечатывают их на другой день, когда пчёлы уже успокоятся.

На следующий же день можно начать и осмотр гнёзд, чтобы вынуть разделители, правильно составить рамки, удалить оборвавшиеся соты и т. д.

Разукрупнение пасек. Кочёвку с пчёлами Кузнецова можно рассматривать, как временное разукрупнение его пасеки, так как он кочевал не на новые разновидности цветущих медоносов, а на те же самые сорняки (осот, донник, молочай и другие) и белый клевер, с которых пчёлы собирали нектар, находясь и на старом месте. Разница только в том, что 18 пчелосемей он вывез в местность, не использованную до того времени пчёлами, т. е. временно, на 2—$2^1/_2$ недели, разукрупнил свою пасеку. Если бы Кузнецов

разукрупнил свою пасеку раньше, т.-е. с самой весны, поставив своих пчёл на двух точках, то он мёда, конечно, собрал бы гораздо больше.

Разукрупнению пасек многие колхозы не придают должного значения; за это они платятся большим недобором мёда и воска. Так, колхоз «Путь к социализму», Салтыковского сельсовета, Сердобского района, Пензенской области, имея 200 пчелосемей, размещал их почти поровну на двух точках. Точки расположены один от другого на расстоянии 3 километров. В 4 километрах от этих точков расположен точок колхоза «Красный коммунар», на котором с весны было размещено 45 пчелосемей. Местность в смысле медосбора совершенно одинакова, так как все 3 точка расположены на одной и той же долине — по левому берегу Сердобы.

В смысле обеспечения пчёл с весны кормовыми запасами, оборудованием и уходом пасека колхоза «Путь к социализму» стояла выше пасеки колхоза «Красный коммунар». Несмотря на это, на обоих точках колхоза «Путь к социализму» выход мёда выразился цифрой 18,5 кг в среднем с каждой семьи; на точке же колхоза «Красный коммунар» средний выход мёда с пчелосемьи составлял 45 кг.

Эти цифры убедительно говорят о том, что для данной местности на каждом точке достаточно было размещать только примерно по 45—50 пчелосемей. Они в достаточной степени смогут использовать взяток в радиусе рабочего полёта пчёл. Если же на точке держать 100 и более пчелосемей, то здесь всегда будет наблюдаться недобор мёда, так как пчёлы, собрав весь нектар с медоносов окружающей точок местности, будут попусту летать с цветка на цветок, бесполезно затрачивая на это свою энергию и бесцельно растериваясь на полёте.

Из-за неправильного размещения пчёл по точкам колхоз «Путь к социализму» недобрал 5.300 килограммов мёда. Это даёт полное основание сказать, что по всему-то Союзу из-за неправильного размещения пчёл по точкам колхозы недобирают десятки тысяч тонн мёда.

Какое же количество пчелосемей следует оставлять на каждом точке?

Разрешение этого вопроса находится в зависимости от обилия в данной местности медоносов и насыщенности её пчёлами, с учётом не только своих пчелосемей, но и семей, не принадлежащих колхозу или совхозу. Общепринятыми нормами являются следующие:

а) в местностях со слабым взятком на точке следует оставлять до 35 — 40 пчелосемей, учитывая и те посторонние семьи, которые расположены от точка колхоза на расстоянии 2 — 2,5 километра;

б) в местностях со средним взятком на точке возможно оставлять до 60 — 65 пчелосемей и тоже с учётом всех посторонних пчелосемей;

в) в местностях с сильным взятком на точке возможно оставлять до 90 — 100 пчелосемей.

В Пензенской области преобладающими являются местности со средним и слабым взятком; поэтому пчеловодам можно рекомендовать оставлять на одном точке от 50 до 60 пчелосемей, опять-таки с включением в эти числа посторонних пчелосемей, находящихся от точка колхозной пасеки на расстоянии ближе 2—2,5 километра.

Отбор мёда. Отбор мёда следует производить тогда, когда соты в магазинах почти целиком заполнены мёдом и в верхней части рамки появится забрус (печатка). Это последнее говорит о том, что мёд созрел и его можно взять для откачки на медогонке. Так как хорошо из сотов выбрызгивается только тёплый мёд с температурой 25 — 30 градусов, то откачку мёда целесообразно производить одновременно с его отборкой из магазинов. Остывший же мёд трудно выбрызгивается из сотов, а потому для полного освобождения их от мёда медогонку пришлось бы вращать слишком быстро; при быстром же вращении медогонки соты могут ломаться и прорываться. Поэтому, если между отбором мёда и откачиванием произошёл разрыв во времени и мёд остыл, то перед откачиванием его надо разогреть до температуры 25 — 30 градусов.

Хорошие семьи во время главного взятка вносят в улей 4 — 6 и больше килограммов мёда, а потому магазин заполняется в 3 — 5 дней; в соответствии с этим и мёд из магазинов следует отбирать через каждые 3 — 5 дней, не допуская до сплошного запечатывания всего сота. Практика передовиков-пчеловодов Шалагина, Куприной, Ревы и других показала, что частый отбор мёда во время хорошего взятка повышает медосбор на 20 — 30 процентов.

Однако не следует брать рамки, в которых нет забруса в верхней части сота, так как этот мёд незрелый и не может долго сохраняться — начинает бродить. Если рамку с незрелым мёдом перевернуть плашмя или встряхнуть, то мёд из неё вытекает; зрелый же мёд при встряхивании рамки из сота не вытекает.

Если во время сильного взятка будет обнаружено, что магазин полон, но мёд в нём не созрел, то под этот магазин на корпус улья следует поставить второй магазин, заполненный 7 — 8 рамками суши и 2 — 3 рамками с искусственной вощиной или узенькими полосками вощины (всего надо 10 рамок). Пока пчёлы заполняют этот магазин и отстраивают

в нём соты, мёд в верхнем магазине созреет, и его можно будет отобрать для выкачивания.

Отобрав из верхнего магазина рамки с мёдом, пчеловод ставит в него 7 — 8 рамок суши и дополняет до 10 рамок рамками с полосками вощины для отстройки. Потом магазины меняет местами для дозревания мёда — верхний делает нижним, а нижний ставит вверху.

Пчеловод должен помнить, что время интенсивного сбора мёда является и временем интенсивного выделения пчёлами воска. Поэтому в ульях для пчёл всегда должна быть работа и по постройке сотов.

Впрочем, некоторые пчеловоды работу по воскодобыванию во время главного взятка, как и указывалось раньше, организуют иначе: после откачки мёда из магазинных рамок они вырезают нижнюю половину сота; в магазин они ставят 6 рамок с неподрезанными сотами, а 4 рамки — с подрезанными, размещая их вперемешку.

На больших пасеках работу по отбору мёда во время главного взятка организуют так: пчеловод с помощником, отправляясь на пасеку отбирать мёд, несут с собой в переносном ящике рамки запасной суши и рамки с искусственной вощиной (или, лучше, рамки с привощёнными к ним узенькими, в 1 см, полосками вощины). Отобрав мёд из магазина, они отправляют его в мастерскую для откачки, а освобождённый от мёда магазин заполняют принесёнными рамками суши и рамками, навощёнными полосками вощины; потом принимаются за отбор мёда из следующих магазинов. Тем временем носильщики, сдав в мастерскую мёд и получив рамки, освобождённые от мёда, успевают принести их пчеловоду, который даёт им для переноски в мастерскую новую партию рамок с мёдом и т. д. Работа идёт очень быстро, продуктивно.

Если на пасеке ведётся селекционная работа, то пчеловоду следует вести точный учёт продукции, получаемой от выделенных для наблюдений семей. Вес отбираемого мёда, если соты полностью запечатаны, можно определять и на глаз, но большую точность даёт, конечно, взвешивание. Отобранные от семьи рамки с мёдом взвешивают до откачивания и после откачивания из них мёда; разница в весе покажет количество отобранного от семьи мёда. Результаты записываются в тетрадь, а потом переносятся в общую ведомость.

При отборке гнездовых рамок лучшие из них, т. е. хорошо отстроенные и более чем наполовину заполненные запечатанным мёдом, оставляют для формирования гнёзд в зимовку и для обеспечения пчёл кормовыми запасами на весенний период.

Маломёдные, недостроенные или недостаточно запечатанные рамки отбирают и направляют для откачки на медогонке или используют их для подкормки семей во время осеннего наращивания в них пчёл для зимовки.

Когда отбирать мёд из магазинов. Всякое беспокойство пчёл снижает их энергию на медосборе. Пчёлы, прилетевшие с взятком во время разборки гнезда или отборки мёда из магазина, долго не летят в поле, а остаются в улье. Семьи, осмотренные с утра, плохо работают в течение всего остального дня; благодаря этому медосбор снижается. По этому поводу пчеловод-орденоносец тов. Шалагин пишет:

«Чтобы убедиться на деле, какая разница в приносе мёда наблюдается у семей, встревоженных осмотром, и у семей неосматривавшихся, мы в 1937 году сделали такой опыт. Поставили три равных по силе пчелосемьи на контрольные весы и убедились, что когда эти семьи не тревожились, то принос мёда за день у них был одинаковый. Но когда та или другая из них подвергалась осмотру гнезда или же у неё производился отбор мёда из магазина, то в этот день семья приносила на две трети меньше мёда по сравнению с семьями, не потревоженными осмотром.

Во время сильного взятка, когда контрольная семья показала прибыль в 12 килограммов, у семьи, встревоженной с утра осмотром, прибыль оказалась в тот день только 4 килограмма. Пчелосемьи, встревоженные вечерним осмотром гнезда или отбором мёда из магазина, за ночь успокаиваются и с самого утра начинают так же хорошо работать, как и семьи, которые не были встревожены с вечера».

Подобные наблюдения делались и другими передовиками пчеловодства; выводы всех наблюдений одинаковы — утренние или дневные осмотры семей или отбор у них мёда снижают рабочую энергию пчёл в остальную часть этого дня. Поэтому отбор мёда из магазинов и осмотр гнёзд во время главного взятка рекомендуется производить по окончании интенсивного лёта пчёл, т. е. с 5—6 часов вечера.

Распечатывание рамок и откачка мёда. Если в природе имеется хороший взяток, то распечатывание рамок и откачку мёда можно производить в любом помещении и даже на открытом месте — пчёлы, занятые сбором нектара, к медогонке не летят. По окончании же взятка и в прохладную погоду откачку мёда следует производить в тёплом помещении, не доступном для залёта пчёл.

Медогонку устанавливают на прочной подставке — крестовине, высотой 25—30 см — в зависимости от роста рабочего, так, чтобы рукоятка её была на одном уровне с

локтем рабочего. Под медогонкой должно быть достаточно места для установки ведра (или бидона), в которое будет стекать мёд из крана медогонки. На кран медогонки подвешивается ситечко для процеживания стекающего мёда.

Около медогонки ставится стол или кадушка для распечатывания сотов, а рядом с ним — посуда с горячей водой для нагревания ножей. Горячую воду при её остывании сменяют, а лучше, если она будет в этой же посуде всё время подогреваться на керосинке или примусе.

Рамку при распечатывании ставят над столом (или кадушкой) вертикально. Крышечки срезают ножом с изогнутой ручкой, нагретым в горячей воде. Работа идёт гораздо быстрее, если работающий имеет два ножа: пока он работает одним ножом, другой в это время нагревается в воде. Потом остывший нож опускают в горячую воду, а нагретым продолжают работу.

Одновременно с распечатыванием производится и выравнивание сотов, с которых срезают все возвышения и выросты; утолщённые, раздутые соты обрезают вровень с боковой поверхностью рамки.

Распечатанные с обеих сторон рамки ставят для выкачивания из них мёда в барабан медогонки, стараясь при этом, чтобы они возможно плотнее прилегали к его металлическим сеткам. Рамки ставят так, чтобы во время их движения верхние бруски передвигались вслед за нижними планками, иначе сказать, нижними планками вперёд, т. е. по ходу барабана.

В противоположные стороны барабана ставят рамки по возможности одинакового веса; это необходимо для его равномерного движения. Если рамки ставить не вплотную к стенкам барабана, то они могут прогибаться и даже прорываться

Когда барабан приводится в движение, развивается центробежная сила, благодаря которой мёд из ячеек выбрызгивается на стенки медогонки. Со стенок он стекает на дно и через кран выпускается в подставленное под него ведёрко.

Чтобы вновь отстроенные и тяжеловесные соты не поломались во время откачивания, первую сторону выкачивают примерно наполовину, при медленном вращении барабана; потом рамку переворачивают на другую сторону; из неё выкачивают мёд полностью. Затем сот снова переворачивают и окончательно выкачивают мёд с первой стороны.

Движение барабана должно быть равномерным; медленное вначале, оно постепенно должно ускоряться, так, чтобы рукоятка делала 70 — 80 оборотов в минуту; при такой быстроте вращения рукоятки барабан делает до 250 оборотов в минуту; этого вполне достаточно для выбрызгивания мёда. При более же быстром вращении могут прорываться донышки

ки ячеек, в особенности во вновь отстроенных тяжеловесных рамках.

Сетки барабана и кассет при продолжительной работе медогонки засоряются крупинками воска, случайно попавшими личинками и т. д.; благодаря этому выбрызгивание мёда из сотов затрудняется. Поэтому сетки кассет (и барабана) следует время от времени прочищать; точно так же следует периодически очищать и ситечко, подвешенное к крану медогонки.

Медогонку для работы устанавливают так, чтобы ось её имела строго вертикальное положение. Подшипники смазывают мёдом, а шестерни начисто протирают, но ничем не смазывают.

По окончании работы медогонку хорошо промывают тёплой водой; для этого воду наливают в чан и приводят в быстрое движение барабан. После промывки медогонку разбирают — снимают с чана перекладину с приводом и вынимают из него барабан. После просушки её снова собирают и хранят до следующего года в одном из пасечных помещений.

Снимание магазинов и обсушивание сотов. Когда показания контрольного улья изо дня в день снижаются, то это служит показателем того, что взяток приближается к концу. На пасеках, где контрольного улья не имеется, о приближении конца взятка можно судить по отсутствию того оживления и звучного гула, которые бывают во время главного взятка. По утрам пчёлы на работу вылетают поздно, и лёт их бывает слабый, а с полдня он и совсем прекращается.

Когда контрольный улей будет показывать только 100 — 200 граммов прибыли в день, то это скажет пчеловоду о том, что медосбор кончается. В это время следует снимать магазины с ульев и обсушивать магазинные и гнездовые рамки после последней откачки мёда. Для этого рамки ставят в магазины на сильные семьи сверх покровов, предварительно отогнув их (покровы) на 1 — 2 см со стороны задней или передней стенки улья и открыв, таким образом, все ячейки гнезда. На каждый сильный улей можно ставить для обсушки сразу 3 — 4 магазина; рамки в магазинах следует ставить несколько реже, чем во время медосбора.

Через 2 — 3 дня пчёлы обсушат рамки; их вынимают из магазинов и складывают на хранение в специально устраиваемые шкафы или сундуки, не доступные для мышей и восковой моли. Если ни шкафов, ни сундуков нет, то рамки хранят в магазинах, ставя их колонкой один на другой по 15 — 20 штук. Чтобы сохранить сушь от мышей и восковой моли, нижний магазин каждой колонки ставится на железный лист, а верхний затягивается густой металлической сеткой или за-

бивается листом железа; щели между магазинов замазывают глиной.

Послевзяточные работы на пасеке и ревизия пчелосемей. Одновременно со сниманием магазинов надо принять меры против пчелиного воровства, которое особенно сильно развивается после окончания взятка. Не находя взятка в поле, пчёлы начинают искать его на пасеке, нападая, прежде всего, на безматочные и слабые семьи. Для предупреждения воровства надо принять следующие меры:

1. Опустить на дно корпус каждого улья, который стоял на клинышках, и вставить втулки в двустенных ульях.

2. Сократить летки во всех ульях.

3. Тщательно замазать все щели на ульях.

Послевзяточная ревизия проводится тут же после снятия магазинов. Во время этой ревизии пчеловод, прежде всего, определяет состояние семей и их гнёзд. Особое внимание обращает на обеспеченность кормовыми запасами и их качество. Обнаружив недоброкачественность мёда (падевый), он заменяет его хорошим цветочным, заготовленным в первой половине главного взятка или в конце весны. В расчёт принимается только запечатанный мёд, так как незапечатанный мёд семьи израсходуют до зимы.

Все маломёдные рамки распечатывают и ставят за диафрагмы для обсушки. Выбраковываются и все дефектные рамки — с трутневыми или вытянутыми ячейками, покоробленные и т. д.; если они с расплодом, то их переставляют на край гнезда. В соответствии с силой пчелосемей, сокращают их гнёзда и утепляют; хотя летки уже сокращены, всё же проверяют, соответствуют ли они силе пчелосемьи и условиям взятка, и, если надо, их ещё сокращают.

Особенно большое внимание обращают на качество матки и наличие расплода. Плохих маток заменяют молодыми плодными, которых дают из нуклеусов. Если есть подозрение на безматочность, дают семье контрольную рамку с молодыми личинками, а через 1 — 2 дня проверяют, заложены ли на ней свищевые маточники. Выяснив по наличию свищевых маточников, что семья безматочная, её исправляют за счёт тех маток, которых для этой цели выводят в нуклеусах.

Формирование нуклеусов для вывода запасных маток. Передовики-пчеловоды производят формирование нуклеусов или в начале главного взятка, или в середине, если взяток в этой местности продолжительный. Молодые матки в таких нуклеусах успевают спариться с трутнями до конца главного взятка. Отличительной особенностью таких маток является

то, что они долго и обильно червят осенью, даже без применения возбуждающих подкормок, и раньше начинают червить весной, и притом червят гораздо интенсивней маток более раннего вывода; а это весьма важно для обеспечения семьи в зимовку большим количеством молодой пчелы, что необходимо и для быстрого развития семьи в период ранней весны.

Формирование отводков-нуклеусов для сохранения запасных маток на зимовке. Нуклеусы, от которых матки отобраны для исправления безматочных семей и для замены устаревших маток, присоединяют к остальным (имеющим маток) нуклеусам и тем самым доводят их до размеров небольших — на 3 — 4 рамки — отводков. В этих отводках-нуклеусах запасные матки сохраняются до весны; весной же перезимовавшие матки используются или для исправления обезматочивших в зимовке семей, или, главным образом, для формирования ранних весенних отводков.

Известный пчеловод С. М. Рева и многие пчеловоды Кубанской, Сталинградской и других областей южной и средней полосы Союза размещают на зимовку отводки-нуклеусы в обыкновенных 12-рамочных ульях на рамку Дадана-Блатта, разгороженных глухими диафрагмами на три не сообщающихся между собой отделения, с летками в разные стороны. При таком размещении нуклеусы в зимовке взаимно обогреваются и хорошо перезимовывают. На зимовку каждому из них дают 7—8 кг мёда.

Что же касается пчеловода Н. И. Гродского (колхоз «Родина», Коношского района, Архангельской области) и известного пчеловода М. С. Петренко, то у них отводки-нуклеусы зимуют в тех же ульях, что и основные семьи, от которых они отгораживаются глухими диафрагмами.

Для этого в улье сбоку гнезда устраивают особое отделение — «карман» на три рамки, с отдельным летком; в лежаках такие «карманы» устраивают на 4 — 6 рамок. Устройство «карманов» является наиболее практичным приспособлением для зимнего сохранения запасных маток: взаимно обогреваясь, обе семьи — и основная и отводок — прекрасно перезимовывают; лишних же расходов на постройку отдельных ульев для отводков-нуклеусов делать не приходится.

Такой способ зимнего сохранения запасных маток даёт возможность каждому пчеловоду оставлять в зимовку столько же запасных маток, сколько на пасеке основных семей, совершенно не затрачивая на это лишних средств. Поэтому способ зимнего сохранения маток в ульевых «карманах» получает всё более широкое распространение во всех зонах нашего Союза.

Весной на запасных матках формируют ранние отводки. Для этого отводки-нуклеусы помещают по два в отдельные ульи и постепенно подсиливают расплодом от основных семей. Когда в них будет по 5 рамок расплода, их рассаживают в отдельные ульи.

Молодые перезимовавшие матки очень рано начинают червить и обильно червят после выставки на точок; при своевременном подсиливании отводков-нуклеусов они успевают ко времени главного взятка отложить по 60—70 тысяч яиц, из которых выращивается по 6—7 кг рабочих пчёл. Поэтому в работе на главном взятке эти семьи не отстают от остальных (зимовалых) семей.

Пчеловоды С. М. Рева и М. С. Петренко оставляют в зимовку запасных маток не менее 50 процентов к основному количеству семей пасеки; это позволяет им быстро увеличивать пасеку и получать высокие выходы мёда. Так, в 1931 году они получили по 157 кг мёда и 1,9 кг воска в среднем на пчелосемью и при этом увеличили пасеку с 130 до 200 пчелосемей. В 1944 г. они получили по 147 кг мёда и 2,7 кг воска в среднем с каждой пчелосемьи и увеличили пасеку со 170 семей (30 семей из 200 было продано) до 349 пчелосемей.

Весной 1945 г. С. М. Рева, по решению райисполкома и райкома партии, был переведён в соседний колхоз имени Сталина, где принял пасеку из 74 семей; кормами пчёлы обеспечены не были, а потому на подкормку пришлось купить мёда; но этот расход пасека оправдала, так как от пчёл было получено 57 центнеров товарного мёда; валовой же сбор составлял 124 кг мёда и 2,5 кг воска от каждой семьи. Кроме того, от 74 семей было получено 78 новых семей и 47 нуклеусов с запасными матками.

На Всероссийском совещании по пчеловодству (26 марта 1946 года) тов. Рева взял обязательство получить по 12 пудов мёда и по 3 кг воска от каждой семьи, 110 новых пчелосемей и 90 запасных маток.

На этом же совещании М. С. Петренко дал обязательство получить в 1946 году по 12 пудов мёда от каждой пчелиной семьи и добиться стопроцентного прироста пасеки.

Большое значение сохранению запасных маток придаёт и тов. Д. И. Иванов, пчеловод колхоза «Белка», Тасеевского района, Красноярского края. В 1943 г. он получил рекордный по Сибири сбор мёда — 196,8 кг с семьи; отдельные семьи у него дали по 300 и даже 328 кг мёда, т. е. почти 20 пудов с улья. Средний валовой выход мёда за пять лет (с 1941 по 1945 г.) выразился у него цифрой 112,3 кг, тогда как средний выход мёда за эти же 5 лет по району составил

всего лишь 27 кг; за эти же 5 лет пасека тов. Иванова с 20 семей выросла до 87 семей, т. е. больше чем в 4 раза.

Залогом своих успехов тов. Иванов считает, прежде всего, свой честный, неустанный труд.

«Работая на пасеке, — говорит тов. Иванов, — я выполняю все правила пчеловождения; изучая новые достижения, применяю опыт передовых пчеловодов. Основное в моей работе заключается в том, что я держу сильные семьи, обеспечиваю их обильными запасами корма, тщательно утепляю гнёзда, держу пасеку в защищённом от ветра месте, постоянно поддерживаю пчёл в рабочем состоянии.

В районах Сибири ранний вывод маток не возможен, поэтому я придаю большое значение сохранению запасных маток в зимовке. Перезимовавших запасных маток я использую как маток-помощниц для наращивания большого количества пчёл к главному взятку. Содержание пчёл в двустенных ульях и использование маток-помощниц — это главное в моей работе»[1].

Большое значение сохранению запасных маток придаёт и тов. И. П. Омельченко (пчеловод колхоза «Пчела», Краснодарского края); в 1944 году за счёт отводков-нуклеусов с перезимовавшими матками он получил 90 новых пчелосемей. Имея на пасеке 240 пчелосемей, тов. Омельченко подготовил в зимовку 1944—1945 гг. 225 нуклеусов с запасными матками для образования из них весной 1945 года ранних отводков, имея в виду превратить их к главному взятку в полноценные семьи.

В северных областях нашего Союза пчеловодный сезон очень короток; короток и период жизнедеятельности пчёл. Поэтому там почти отсутствует возможность наращивания большого количества рабочих пчёл к главному взятку при помощи поздних отводков с молодыми матками — слишком поздно они начинают червить. Зато ранние отводки на перезимовавших запасных матках и там дают прекрасные результаты. Так, пчеловод Гродский (Архангельская область), используя для прироста пасеки ранние отводки на перезимовавших запасных матках, за последние пять лет увеличил пасеку с 20 до 70 пчелосемей и с каждой пчелосемьи получал за сезон в среднем по 40 кг мёда.

В зимовку тов. Гродский оставляет 15 — 25 нуклеусов-«карманов» с молодыми плодными матками. Весной, через 10 — 15 дней после выставки из зимовника, он их подсиливает расплодом от основных семей; благодаря этому отводки быстро развиваются и к главному взятку превращаются в

[1] Из доклада т. Д. И. Иванова на Всероссийском совещании по пчеловодству, 26 марта 1946 года.

нормальные семьи, которые дают такой же медосбор, как и основные семьи.

Разработка способов зимнего сохранения маток—большой шаг на пути усовершенствования техники пчеловождения; он позволяет во много раз увеличить доходность наших пасек, в короткий срок восстановить пчеловодство в районах, пострадавших от немецкой оккупации, и ускорить темпы развития пчеловодства в тех районах, где оно ещё недостаточно развито.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ОСЕННИЙ УХОД ЗА ПЧЁЛАМИ

Хорошая подготовка пчёл к зимовке — верный путь к получению высокого медосбора. Пчеловодный сезон будущего года начинается с подготовки пчёл к зимовке, т. е. сразу же по окончании главного взятка. Практика передовых пчеловодов красноречиво говорит о том, что чем раньше начинается на пасеке подготовка пчёл к зимовке и чем основательней она проводится, тем больше у пчеловода перспектив на благополучную зимовку и на обильный медосбор в будущем году.

Многие пчеловоды считают зимовку благополучной, если выставленные из зимовника семьи имеют маток, хотя бы понемногу пчёл и обеспечены кормовыми запасами. Это неверно. Зимовку можно считать благополучной только в том случае, если выставленные семьи ранней весной хорошо разовьются, если не будет ликвидации семей или их «весеннего ослабления». Медленное развитие весной ослабевших семей заранее предрешает плохой сбор мёда и является следствием плохой подготовки пчёл к зимовке и плохой организации самой зимовки.

Вот два примера; они красноречиво скажут о том, к чему приводит недооценка подготовки пчёл к зимовке.

1. На пасеке колхоза «13-й Октябрь» (Нижнешкафтинского сельсовета, Лунинского района, Пензенской области) в зимовку 1944—1945 гг. пошло 306 пчелиных семей; из них на зимовке отошло 40 семей, а весной на точке, через 2—4 недели после выставки из зимовника, погибло ещё 105 семей от «весеннего ослабления».

2. На пасеке колхоза «Верный путь» (Большевьясского района, Пензенской области) в том же году в зимовку пошло 107 семей; из них зимой погибло 27 семей, а по выставке пчёл из зимовника от «весеннего ослабления» — ещё 40 семей.

К сожалению, таких примеров много и в других областях нашего Союза.

Чем объяснить плохую зимовку пчёл в зимовнике и большой отход на весеннем точке?

Массовая гибель пчёл в зимовнике и весной на точке объясняется исключительно тем, что семьи в зимовку пошли не подготовленными: без достаточных кормовых запасов, с неправильно собранными гнёздами, с плохими матками, с недостаточным количеством молодых пчёл осеннего вывода, и зимовали в плохо оборудованных зимовниках.

Вывод из этих печальных примеров один — без надлежащей осенней подготовки семей нельзя ожидать нормальной зимовки пчёл, а следовательно, и хорошего медосбора.

Какая зимовка должна считаться нормальной?

На этот вопрос исчерпывающий ответ даёт тов. Куприна, лучший пчеловод Мокшанского района, Пензенской области, ежегодно на протяжении 5 лет получавшая по 85 кг мёда в среднем на пчелосемью и увеличившая пасеку за эти пять лет почти в 3 раза.

«Нормальной зимовкой, — говорит тов. Куприна, — следует считать такую, когда весной из зимовника выходит столько же семей, сколько их было поставлено осенью; когда на весеннем точке ни одна семья не погибает от «весеннего ослабления»; когда семьи после выставки на точок вполне жизнедеятельны и способны к быстрому развитию, т. е. наращиванию большого количества пчёл, необходимых для использования главного взятка».

Подготовку пчёл к зимовке и организацию самой зимовки тов. Куприна считает «экзаменом для пчеловода». Что же требуется для нормальной зимовки?

Тов. Куприна сводит эти требования к следующим четырём пунктам:

1. Наличие вполне оборудованного, сухого, хорошо вентилируемого зимовника.

2. Полное обеспечение семей доброкачественными кормовыми запасами.

3. Наличие во всех семьях хороших, высокопродуктивных маток.

4. Полная обеспеченность семей молодыми пчёлами осеннего вывода, т. е. вышедших из яиц, отложенных маткой в августе и сентябре.

Невыполнение хотя бы одного из пунктов этого комплекса мероприятий по подготовке пчёл к зимовке ведёт, по мнению тов. Куприной, к неблагополучиям зимой и недобору мёда летом.

— Сухой зимовник — одно из главных условий хорошей зимовки, — говорит тов. Куприна. Кроме того, пчеловоды-

передовики ведут самую энергичную борьбу с грызунами. Они учитывают то обстоятельство, что одна пара мышей может погубить на зимовке до десятка семей и даже больше.

Хорошо обстоит дело у пчеловодов-передовиков и с обеспечением пчёл кормовыми запасами. Рамки с мёдом для зимовки они начинают запасать ещё весной и в начале лета, а заканчивают в первой половине главного взятка. Этим они в очень большой мере гарантируют себя и пчёл от падевого мёда, губительного в зимовке. Рамки с запечатанной пергой для весеннего кормления пчёл они начинают заготовлять тоже с весны и заканчивают во время главного взятка. Все заготовленные кормовые рамки они хранят в сухих проветриваемых помещениях; такой мёд не может закиснуть или забродить.

Весеннему обеспечению пчёл кормовыми запасами передовые пчеловоды придают очень большое значение. «Будет весной в ульях мёд — будут и пчёлы, а будут пчёлы — будет и мёд», — говорит тов. Куприна. Такая установка гарантирует её от всяких случайностей: все семьи пчёл на её пасеке всегда в полной силе, а потому случайный или внезапно открывшийся взяток не застанет её врасплох — она использует его самым интенсивным образом.

Качеству маток, идущих в зимовку, пчеловоды-передовики также придают очень большое значение. Тов. Куприна сменяет маток ежегодно на 50 процентов, а известные всему Союзу пчеловоды Рева и Петренко — даже на 100 процентов. Они учитывают, что молодые матки, особенно выведенные в середине главного взятка, обильно и долго откладывают яйца осенью, даже без применения возбуждающих подкормок. Кроме того, такие матки рано начинают откладывать яйца весной, что способствует быстрому развитию семей.

Ещё лучше матки позднелетнего вывода: семьи с такими матками очень рано весной приходят в силу и менее склонны к роению, чем семьи с матками более старших возрастов.

Всё это колхозным пчеловодам необходимо учесть и опыт передовиков перенести на свои пасеки.

Многие пчеловоды не придают значения осеннему наращиванию молодых пчёл. В результате этого наблюдаются факты массовой гибели семей после выставки их из зимовника от «весеннего ослабления». Печальные итоги зимовки пчёл на пасеках «Верный путь» и «13 Октябрь» красноречиво говорят об этом. От «весеннего ослабления» часто гибнет больше пчелиных семей, чем в течение зимы.

Пчелиные семьи, не подготовленные к зимовке предшест-

вующей осенью, идут в зимовку со старыми пчёлами летнего вывода, работавшими на летнем и осеннем взятках. Большая часть этих пчёл умирает от старости ещё в зимовнике и лишь небольшая часть их доживает до весны; но и эти, дожившие до весны пчёлы, выходят на весенний облёт с малым запасом жизненной энергии, а потому быстро вымирают, не успев воспитать на смену себе молодых пчёл. В результате этого семьи ослабевают и даже погибают.

Осеннее наращивание молодых пчёл. Все семьи пчёл, идущие в зимовку, во избежание «весеннего ослабления», должны состоять преимущественно из молодых пчёл осеннего вывода. Это основное положение современного пчеловождения подтверждается и опытом Украинской станции пчеловодства; ею сделаны следующие выводы:

1. Пчёлы, выведенные из яиц, отложенных маткой до 20 июля, вымирают на зимовке на 60%. Но и дожившие до весны 40% этих устаревших и одряхлевших пчёл никакой ценности не представляют, они в первую же неделю после выставки из зимовника растериваются при полётах за взятком.

2. Пчёлы, выведенные из яиц, отложенных маткой в августе и в первые 2 декады сентября, почти полностью доживают до зимы. Во время зимовки они вымирают на 18—12%. На зимовку они идут с неизрасходованной жизненной энергией и из зимовника выходят вполне жизнедеятельными, а потому хорошо работают на весеннем взятке, живут весной около месяца и успевают воспитать на смену себе молодое поколение пчёл.

3. Пчёлы, выведенные из яиц, отложенных маткой в третьей декаде сентября и начале октября, до зимовки доживают полностью, но на зимовке вымирают в количестве до 30%. Объясняется это тем, что часть их (самые поздние), не успев сделать осеннего очистительного облёта, идёт в зимовку с переполненным кишечником. Но дожившие до весны 70% этих пчёл являются для семьи наиболее ценными — они очень жизнедеятельны и живут дольше остальных перезимовавших пчёл семьи.

Из приведённых данных ясно, что пчёлы осеннего вывода составляют то основное «ядро» семьи, от которого в очень большой степени зависит и благополучие зимовки семьи и темпы её весеннего развития. Следовательно, чем больше это «ядро», тем больше у пчеловода уверенности на получение высокого медосбора в будущем сезоне.

Здесь необходимо отметить ещё и то, что весной выкармливать личинок будут только пчёлы позднеосеннего вывода, т. е. те, которые не принимали участия в выкормке расплода осенью, но каждая такая пчела способна выкарм-

ливать только одну личинку (точнее 1,12). Этим именно и объясняется, что в большинстве случаев вес семьи к концу первого месяца после выставки из зимовника не увеличивается, а уменьшается.

Но если в первый месяц после выставки пчёл непосредственного роста семьи и не происходит, то происходит качественное изменение состава семьи; молодые пчёлы, заменившие в улье перезимовавших старых, выкармливание расплода ведут уже гораздо интенсивней — каждая пчела-кормилица теперь выкармливает до 4 личинок, а потому и рост семьи начинается со второго месяца после выставки пчёл из зимовника.

Вот почему передовики-пчеловоды принимают все меры к тому, чтобы усилить яйценосность маток и выращивание расплода в августе — сентябре и в первой декаде октября. Для этой цели они используют маток позднелетнего вывода, которые дольше кладут яйца осенью. Кроме того, они зорко следят за состоянием взятка в августе и сентябре и в случае его ослабления, а тем более резкого обрыва, приступают к возбуждающим подкормкам.

Здесь необходимо обратить внимание ещё и на такое обстоятельство: если в некоторых семьях червление в августе и сентябре прерывается всего лишь на 2—3 дня, то никакие подкормки не оказывают на них побуждающего действия — матка всё равно яйцекладку не возобновляет. Вот это-то обстоятельство и заставляет пчеловода зорко следить за состоянием осеннего взятка, чтобы во-время, т. е. пока матки не прекратили кладку яиц, начать осеннюю подкормку «на червя».

Особенно остро этот вопрос стоит перед пчеловодами южных районов, где семьи во время длинной, безвзяточной осени иногда теряют до 75% своей пчелы, и если не принять мер к осеннему выращиванию расплода, то в зимовку они идут совершенно обессиленными.

Поэтому передовые пчеловоды принимают все меры к тому, чтобы усилить яйценосность маток и выращивание расплода в августе и сентябре, а если стоит хорошая погода, то и в первой пятидневке октября. Для этой цели они используют, прежде всего, молодых маток позднелетнего вывода. Кроме того, они внимательно следят за состоянием взятка в августе и сентябре и в случае его ослабления, а тем более обрыва, приступают к возбуждающим подкормкам.

Возбуждающие подкормки пчеловоды проводят различно. Так, Куприна ставит за диафрагмы гнёзд маломёдные рамки, постепенно вскрывает в них ячейки (если они запечатаны) и тем самым заставляет пчёл переносить мёд в гнёзда. Незапечатанные маломёдные рамки она сбрызгивает жидкой

медовой сытой (или сиропом) и этим активизирует работу пчёл по обсушке сотов, т.-е. ускоряет переноску мёда из этих рамок в гнездо.

В семьях при этом создаётся такое же настроение, как и во время естественного взятка. Благодаря систематическому применению этого стимулирующего средства матки не прерывают кладки яиц на протяжении всего августа и сентября, чем достигается полная обеспеченность семей, идущих в зимовку, пчёлами осеннего вывода.

Что же касается Кузнецова, то он считает более эффективной жидкую подкормку — ежедневно по стакану на семью (если в природе нет взятка.). Во взяточные дни подкормки пчёлам он не даёт.

Расходуя на осеннюю возбуждающую подкормку 2 — 3 кг мёда, передовики-пчеловоды обеспечивают не только вполне благополучную зимовку, но и быстрое развитие семей ранней весной.

Организовывая осеннюю подкормку «на черву» пчеловоды одновременно производят и утепление гнёзд — без этого эффективность подкормки резко снижается и даже может вместо пользы принести вред. Это последнее может произойти по той причине, что пчёлы, широко раскинув под влиянием подкормки расплод, бывают не в состоянии обогреть его в неутеплённых ульях во время осенних похолоданий: они собираются в это время в середину гнезда в более тесный клуб, а потому расплод на крайних рамках остаётся вне клуба. Этот расплод застывает и на всю зиму остаётся в ячейках, так как осенью пчёлы сотов не чистят.

Многие пчеловоды, чтобы обеспечить в зимовку молодой пчелой по возможности все семьи своей пасеки, применяют такой способ. Отмечают те семьи, в которых молодые матки позднелетнего вывода развивают очень интенсивное червление. Такие семьи они усиленно подкармливают и этим добиваются того, что матки в них откладывают по 1.000 и более яиц в сутки. Часть рамок с засевом яиц и молодыми личинками пчеловод от таких семей регулярно отбирает и передаёт семьям, в которых матки, несмотря на возбуждающую подкормку, червят слабо. Таким образом, одна матка позднелетнего вывода обеспечивает у них молодой пчелой две семьи.

Кроме осенней подкормки, для увеличения расплода тов. Куприна использует ещё пожнивные посевы медоносов. Высевая по стерне и неудобным местам фацелию, горчицу, рапс и другие скоро зацветающие медоносы, она создаёт для пчёл поздний, поддерживающий взяток. В тёплые, ясные дни пчёлы прекрасно на нём работают, избавляя пчеловода от хлопот и расхода мёда на подкормку.

Обеспечение семей кормовыми запасами в зимовку. Пчеловод-передовик тов. Куприна говорит: «Обеспечить пчёл кормовыми запасами на зимне-весенний период — это значит заложить прочную основу высокого медосбора в следующем году». Она оставляет 23 — 25 кг мёда на каждую семью (кроме страхового фонда), а не 18 кг, как это установлено для средней полосы СССР. Она считает, что в условиях Пензенской области меньше оставлять нельзя, так как весеннее развитие семей здесь происходит, главным образом, за счёт кормовых запасов в ульях. Да и вообще в средней полосе СССР на весенний принос нектара в ульи рассчитывать нельзя: если в это время в природе и бывает взяток, то из-за непостоянной и в большинстве случаев холодной погоды использовать его пчёлам не удаётся.

Пчеловод-орденоносец тов. Шалагин (Бирилюсский район, Красноярского края) оставляет на каждую семью, идущую в зимовку, по 30 кг, а не по 22 кг, как это установлено для Сибири, так как, по его мнению, меньше этого количества (30 кг) в условиях сибирской зимы оставлять нельзя. «Основа хорошей доходности пасеки, — говорит Шалагин, — это большие кормовые запасы, оставляемые пчеловодами с осени как для зимы, так и для весны». По его мнению, «сэкономить корм можно только хорошей тёплой зимовкой и хорошо утеплённым ульем. Когда же большая часть корма идёт на воспитание расплода, экономить его неразумно, и если пчёлы с весны много тратят кормов на воспитание расплода, то это должно рассматриваться как весьма положительное явление».

«Запас корма на пасеке нужно иметь такой, — говорит тов. Шалагин,— при котором можно быть уверенным, что пчелосемьи не будут ощущать недостатка в кормах. Надежда на принос пчёлами взятка весной может не оправдаться, так как весенние взятки непостоянны и неустойчивы. Пчеловод, понадеявшийся на такой взяток, не только не возьмёт товарного мёда, но из-за слабости семей не обеспечит их запасами корма на зиму, хотя бы нектар во время главного взятка и выделялся».

На зимовку пчёлам следут оставлять только доброкачественные корма. Самый лучший корм для пчёл на зимовке — это запечатанный цветочный мёд. Незапечатанный цветочный мёд на зимовке закисает, а закисший мёд вызывает у пчёл понос, что может привести семьи к гибели. Примесь к цветочному мёду падевого мёда тоже вызывает у пчёл понос; поэтому пчеловоды-передовики тт. Куприна, Ольховой и др. к заготовке кормовых рамок для зимовки и весеннего периода приступают ещё с весны, если в природе в это время бывает хороший взяток, например, с жёлтой ака-

ции, татарского клёна и др., а заканчивают заготовку в первой половине главного взятка.

В это время падь в природе появляется очень редко, к тому же и пчёлы берут её в это время неохотно, предпочитая собирать нектар с цветов.

Падевый мёд, влияние его на личинок и взрослых пчёл и способы определения примеси его в кормовых рамках. Падевый мёд — бич пчеловодства: от него погибают и личинки и взрослые пчёлы. Небольшая примесь падевого мёда в кормовых запасах вызывает у пчёл на зимовке понос и приводит к гибели целые семьи. Бывали годы, в особенности когда пчёл водили в колодных ульях, что от падевого мёда на зимовке вымирали целые пасеки. Несколько лет назад в Ивановской области на зимовке погибло 43% всех пчёл, главным образом, потому, что они зимовали на падевом мёде.

В Тульской области и Башкирии много пчелиных семей погибло из-за падевого мёда в ульях зимой 1947 г. На некоторых пасеках число погибших семей доходило до 50 и даже 70%.

Всё это заставляет пчеловода быть особенно внимательным и осторожным в вопросе обеспечения пчёл кормовыми запасами для зимовки. Пчеловод всё время, а в особенности во второй половине лета, должен внимательно следить за происхождением взятка, и если обнаружит, что пчёлы собирают падь, то должен принять срочные меры к замене падевого мёда в ульях цветочным мёдом.

Товарищ М. Д. Оржевский (Воронежский государственный зооветеринарный институт) 18 сентября 1946 года поставил опыт[1] с целью выяснения влияния на личинок молочка, вырабатываемого пчёлами-кормилицами из падевого мёда. Опыт производился в двух семьях: одной семье был дан чисто падевый мёд и перга; другой семье — перга и смесь падевого и цветочного мёда в равных весовых количествах.

В результате опытов оказалось:

1. В семье, получавшей чисто падевый мёд и пергу, уже к 26 сентября из личинок четырёхдневного возраста погибло 82%, а 27 сентября погибли все личинки (100%).

2. В семье, получившей пергу и смесь падевого и цветочного мёда, к 27 сентября погибло 67% личинок четырёхдневного возраста, к 28 сентября — 93%, а к 29 сентября — 100%.

---

[1] М. Д. Оржевский. Влияние падевого мёда на личинок и взрослых пчёл. Журнал «Пчеловодство», № 7, 1947 г.

При дальнейшем кормлении пчёл теми же кормами личинок старше пятидневного возраста ни в одной семье не оказалось: все они вымирали в более раннем возрасте.

Большинство пасек Воронежской области зимовало в 1946—1947 гг. на падевом мёде, собранном пчёлами с листьев дуба в конце августа — начале сентября, так как, из-за неопытности пчеловодов и отсутствия надлежащего руководства со стороны агрономов по пчеловодству, не были приняты меры к замене его цветочным. Поэтому ещё на точке в семьях с падевым мёдом наблюдалась большая осыпь пчёл, увеличившаяся после постановки пчёл в зимовники.

Только за первую неделю зимовки пчеловод подсобного хозяйства Воронежского облисполкома смёл с пола зимовника от 76 семей более ведра пчёл, а пчеловод П. М. Акимов в хорошо оборудованном зимовнике от 14 семей за 12 дней смёл с пола 6,5 кг мёртвых пчёл. Уже 10 февраля отход пчелиных семей на некоторых пасеках доходил до 20%.

Но и те семьи, которые доживают до весны, в большом количестве вымирают после выставки (уже на точке) от «весеннего ослабления», а остальные — очень слабо развиваются и не успевают к главному взятку прийти в надлежащую силу.

Вредные свойства падевого мёда объясняются присутствием в нём большого количества декстринов; в кишечнике пчелы декстрины не усваиваются, а потому задняя кишка быстро переполняется фекалиями, что вызывает понос.

Если пчёл, зимующих на падевом мёде, поить водой из фитильной поилки или посредством сырых тряпочек, накладываемых прямо на зимний клуб, то семьи доживут и до весны, хотя ценность их будет не высока: такие семьи слабо развиваются. Если же семьи не поить, то пчёлы, страдая от жажды, будут в поисках воды, вылетать из ульев в зимовник, где их уже мёртвыми приходится сметать с пола.

Падевый мёд бывает или животного, или растительного происхождения, так как вырабатывается пчёлами или из пади, или из медвяной росы. Он бывает тёмного или коричневого цвета с зеленоватым отливом, не кристаллизуется (не садится). Если пчёлы примешивают падевый мёд к цветочному, то такая смесь может быть и светлого цвета, может и кристаллизоваться. Такую смесь пчёлы в ячейках запечатывают, тогда как чисто падевый мёд пчёлами не запечатывается.

Падевый мёд по вкусу похож на патоку или плохую карамель; так как он плохо смешивается со слюной и не сразу прилипает к языку, то кажется менее сладким. Он более густой, тягучий и вязкий, чем цветочный, а потому при откачивании на медогонке плохо выбрызгивается из сотов.

Так как падевый мёд пчёлы смешивают с цветочным и запечатают, то по внешнему виду такую смесь бывает трудно

отличать от чисто цветочного мёда. Если падевого мёда в такой смеси немного, то пчёлы выносят его и на зимовке; большая же примесь падевого мёда делает такую смесь не пригодной для зимовки, хотя бы соты с таким мёдом и были запечатанными.

Существует два способа обнаружить присутствие падевого мёда в запечатанных сотах.

Первый способ. Приготовляют известковую воду. Делают это так: в обыкновенный стакан кладут 1—2 столовых ложки извёстки и наливают ложек 5—6 воды. Известь с водой размешивают; размешивание на протяжении 4—5 часов повторяют 2—3 раза. Потом дают жидкости отстояться, не растворившаяся в воде известь осядет на дно, а сверху будет слой прозрачной жидкости — это и будет известковая вода. Осторожно, чтобы не взмутить, известковую воду сливают в чистое блюдце и приступают к исследованию мёда.

Из ячеек мёд извлекают пипеткой и помещают в пробирку или стаканчик. Набрав таким образом 2—3 куб. сантиметра (2—3 чайных ложки) мёда, смешивают его с равным (по объёму) количеством дистиллированной воды (можно дождевой или снеговой, но не речной и не колодезной). В полученный медовый раствор прибавляют известковую воду в таком же количестве (по объёму), сколько получилось медового раствора. После этого жидкость в пробирке взбалтывается (а если в стаканчике, то перемешивается) и осторожно, чтобы не лопнула пробирка (или стаканчик), нагревается на спиртовке или на лампе до кипения. Если в жидкости появятся бурые хлопья, то это будет служить доказательством, что в исследуемом мёде имеется примесь падевого мёда. Чем больше хлопьев в жидкости, тем больший процент падевого мёда в исследуемом мёде.

Второй способ. Одну часть исследуемого мёда надо смешать с двумя частями дистиллированной воды (вместо дистиллированной можно взять дождевую или снеговую, но совершенно прозрачную). К полученной смеси прилить крепкого (96 процентов) винного спирта в объёме, в 10 раз превышающем объём смеси, и хорошенько взболтать. Если после взбалтывания жидкость останется прозрачной, то исследуемый мёд чисто цветочный, если же помутнеет, то содержит в небольшом количестве падевый мёд; молочно-беловатый цвет жидкости скажет о том, что в исследуемом мёде очень много падевого мёда.

Рамки с падевым мёдом следует из гнёзд отобрать и заменить рамками с цветочным мёдом.

В природе падь преимущественно появляется во второй половине главного взятка или в конце лета; так как в это время взяток ослабевает, то пчёлы охотно её собирают и скла-

дывают вместе с цветочным мёдом. Когда же взяток совершенно прекращается, а в природе появляется падь, то пчёлы заполняют падевым мёдом целые соты.

Передовые пчеловоды Улитин, Чирихин, Шурыгин и др., желая гарантировать своим семьям благополучную зимовку, к запасанию кормовых рамок приступают со второй половины весны, а заканчивают в первой половине главного взятка; это в достаточной мере гарантирует доброкачественность кормовых запасов, оставляемых ими пчёлам на зимовку. Благодаря этому у них никогда не наблюдается ни гибель пчёл на зимовке, ни «ослабление семей» на весеннем точке.

Сборка гнёзд на зимовку. Во время осенней ревизии гнёзд (тут же по снятии магазинов) из ульев была удалена часть лишних рамок, а часть их, занятая расплодом, была оставлена до выхода из них расплода; эти рамки удаляют во время сборки гнёзд на зимовку. Сборку гнёзд на зимовку следует производить тогда, когда выведется основная масса осеннего расплода. Размер гнезда должен соответствовать силе пчелосемьи. Практически пчеловод Тюрин определяет его так. Подойдя к пчелосемье рано утром (на восходе солнца), он осторожно, не тревожа пчёл, приподнимает холстик над рамками и определяет количество улочек, занятых пчёлами. Записав в тетрадку это число, он направляется к другому улью, где проделывает то же самое. Так он обходит все семьи.

На основании этих записей он и проводит в тёплые дни сборку гнёзд, оставляя в каждом из них столько рамок, сколько улочек занято пчёлами, но прибавив к этому числу ещё одну рамку. Последнее он делает потому, что крайних рамок с их наружной стороны ни осенью, ни зимой пчёлы не обсиживают. Таким образом, семья, занимающая 7 улочек, зимует у него на 8 рамках, занимающая 8 улочек, — на 9 рамках и т. д. Нуклеусы у него зимуют на 3 — 4 рамках, содержащих 6 — 8 кг мёда.

Так как для зимовки он предпочитает оставлять рамки, наполовину заполненные запечатанным мёдом (весят по 2 кг), то особого размещения их в гнезде не требуется: все они почти одинаковы, а потому пчёлы всех улочек будут обеспечены на зимовке мёдом в одинаковой мере, и переползать с одного сота на другой им не придётся. Ни одной лишней рамки в гнезде он не оставляет, так как это ухудшает условия зимовки.

Если из гнезда приходится удалять рамки, то в первую очередь он удаляет маломёдные рамки, а также покоробленные, с чёрными старыми сотами и вообще дефектные. Остальной мёд, предназначенный для пополнения весенних запасов в гнёздах, он хранит в кладовой.

На тех пасеках, где заблаговременное запасание рамок не ведётся и гнездо на зимовку приходится составлять из рамок различного веса, их ставят в определённом порядке, показанном на рисунке 76.

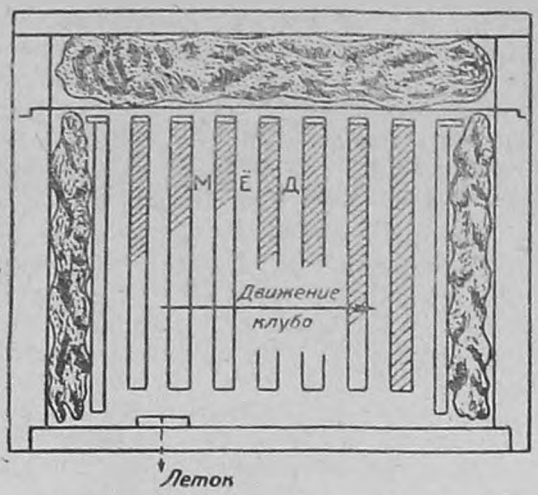


Рис. 76. Сборка гнёзд на зиму в одну сторону.

Одновременно со сборкой гнёзд производят и сокращение летков до прохода через них 4 — 5 пчёл. Это необходимо и в целях предотвращения пчелиного воровства и для лучшего сохранения тепла в ульях. У нуклеусов летки сокращают до прохода через них 1 — 2 пчёл.

Утепление гнёзд. Передовики-пчеловоды придают очень большое значение утеплению гнёзд и производят его с такой же тщательностью, как и весной; они производят его одновременно со сборкой гнёзд. Как правило, гнездо они размещают в середине улья, а маты или подушки для бокового утепления помещают с боков его, за диафрагмами. Очень большое значение придают головному утеплению; на покровный холстик они кладут газетную бумагу слоем в 4 — 5 листов, а на неё — одну или две утепляющие подушки или маты. Все щели замазывают глиной, замешанной с коровьим помётом.

Если ульи одностенные и не имеют надрамочного пространства, то оно создаётся постановкой на них пустых магазинных надставок, заполняемых матами или утепляющими подушками. Нижнее утепление достигается или установкой ульев в ящики, заполненные соломенной резкой, кострой, мхом и т. д., или же подкладыванием под них матов — камышовых или соломенных.

Известные пчеловоды тт. Миляев и Иванов утепление ульев снизу производят так: сняв ульи с колышков, пространство между ними плотно набивают утепляющим материалом (сеном, соломой, и т. д.). При этом слой утепляющего материала несколько возвышается над уровнем колышков.

При обратной постановке улья на место, он как бы прессует своим дном находящийся под ним утепляющий материал.

Осеннее утепление гнёзд так же, как и весеннее, в основном преследует 2 цели — экономию кормовых запасов (в утеплённом гнезде пчёлы меньше поедают мёда) и экономию жизненной энергии пчёл. Чем меньше съедят пчёлы осенью мёда, тем меньше они израсходуют мускульной энергии на превращение его в теплоту, и, следовательно, тем больше останется в них жизненной энергии, необходимой им весной при воспитании расплода и при выполнении всех работ, связанных с ростом и развитием семьи.

Последняя ревизия гнёзд. При наступлении заморозков производится последняя ревизия гнёзд. Так как сборка гнёзд обычно производится в тёплое время, когда выведется основная масса расплода, а пчёлы находятся ещё в активном состоянии, то пчеловоду не всегда удаётся вполне правильно определить, сколько рамок займут пчёлы, когда соберутся в клуб. Точное определение размеров гнёзд затрудняется ещё и тем, что нельзя предвидеть, какова будет осень, и, следовательно, сколько пчёл может растеряться при полётах за взятком. Нельзя точно определить и количество пчёл, которые могут народиться со времени сборки гнёзд до наступления осенних заморозков.

Чтобы определить, соответствует ли размер гнезда силе семьи, поступают так. Утром, с восходом солнца, осторожно снимают с улья крышку и подушку; потом осторожно приподнимают холстик и выясняют, сколько рамок обсиживают пчёлы. Работу следует производить быстро, но без дымаря; это тем более возможно, что пчёлы в это время уже собираются в клуб, а потому на беспокойство отзываются не так активно.

Если при осмотре окажется, что пчёлы занимают наружные стороны крайних рамок или даже размещаются за вставной доской, то гнездо этой семьи следует расширить. Расширение гнезда производят с таким расчётом, чтобы пчёлы занимали только улочки между рамками. Такой рост семей наблюдается в тех случаях, когда матки в них позднелетнего вывода.

Если же окажется, что семья ко времени ревизии настолько ослабела, что не занимает всех предоставленных ей улочек, то лишние рамки следует у неё отобрать.

Одновременно с ревизией гнёзд производят и очистку доньев, что делается во избежание размножения восковой моли. Потом снова замазывают все щели улья и места соединения корпуса с крышкой и дном. Это необходимо не только

для утепления улья, но и для предупреждения пчелиного воровства.

По окончании всех этих работ тут же к леткам прибивают заградители от мышей и тут же сокращают летки в соответствии с силой пчелосемей. На большинстве пасек пчеловоды делают заградители сами. Для этого они нарезают из отходов железа (жести) полоски, несколько длиннее и шире летка, и делают в них вырезы в 5 — 6 миллиметров ширины для прохода пчёл (рис. 77). Это — последняя осенняя работа в ульях.

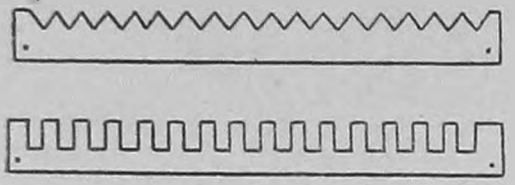


Рис. 77. Летковый заградитель от мышей.

Подготовка зимовника к уборке пчёл. Одним из условий благополучной зимовки пчёл является наличие на пасеке вполне оборудованного, сухого, хорошо вентилируемого зимовника. На пасеках пчеловодов-передовиков к просушке зимовников приступают заблаговременно—с лета, открывая на всё время дверь, люк, вентиляционные трубы; лучшие результаты даёт проветривание сквозняками. Замазывают все щели в стенах и возобновляют их наружную засыпку (у надземных и полуподземных зимовников). Заблаговременно ремонтируют двери, вентиляционные трубы, стеллажи и т. д.

Но если меры, принятые для просушки зимовника, оказались недостаточными, то за несколько дней до установки пчёл в нём протапливают железные печи. Попутно с этим прокуривают серой из расчёта 20 — 30 граммов серы на 1 куб. метр зимовника. На время прокуривания зимовник на 6 — 8 часов наглухо закрывают. После прокуривания зимовник проветривают; стены и потолок тщательно обметают жёсткой метлой или щёткой, а потом белят извёсткой. Принимают самые энергичные меры против грызунов: отыскивают их норы и набивают их репьями, а сверху утрамбовывают глиной, замешанной с толчёным стеклом. После этого пол выметают, засыпают слоем песка в 8 — 10 см толщины и зимовник вновь проветривают.

Чтобы мыши, случайно попавшие в зимовник (а это бывает очень часто), не могли попасть в ульи, на все стойки стеллажей прибивают на высоте 15 — 20 сантиметров от пола жестяные воронкообразные козырьки, обращённые широкой стороной книзу. Некоторые пчеловоды применяют против грызунов очень простое, но вместе с тем весьма эффективное средство: мелко истолчённое и просеянное сквозь частое сито стекло смешивают с

одинаковыми по объёму частями муки и растопленного сала. Из полученной массы делают шарики величиной с лесной орех и раскладывают их на полу вдоль стен и по углам зимовника. У тов. Куприной в результате применения этого средства мышей в зимовнике никогда не бывает.

Хорошо действуют «бочки-ловушки». Эта ловушка состоит из бочёнка и вращающейся крышки, в середине которой прикрепляется приманка. Ось укрепляется по диаметру крышки; поэтому крышка, опираясь на концы оси, имеет горизонтальное положение; достаточно положить на край её хотя бы небольшой груз — крышка приходит в движение, и груз сваливается в бочку; крышка же после этого автоматически возвращается к прежнему (горизонтальному) положению.

Бочку вкапывают в земляной пол зимовника до половины её высоты и наливают наполовину водой;[1] к краям бочки приставляют две дощечки — сходни, по которым мыши поднимаются к крышке; пробираясь к приманке, мышь входит на крышку, которая в это время быстро опускается; мышь падает в бочку и тонет, а крышка возвращается в прежнее положение.

По этому же образцу устраивают ловушки из обыкновенных вёдер или больших глиняных кувшинов, какой показан на рисунке 78; вкапывать в землю их не надо.

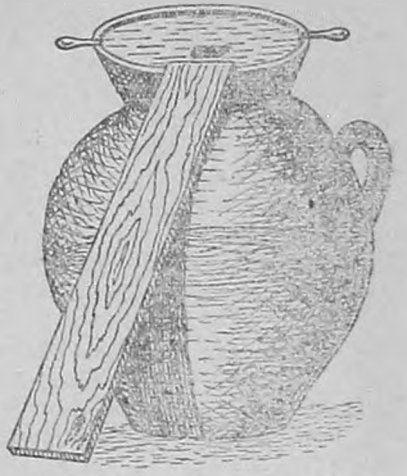


Рис. 78. Мышеловка „млинок" для омшаников.

Если в хозяйстве нет специально устроенного зимовника, то для зимовки пчёл можно приспособить амбар или другую хозяйственную постройку, но из расчёта, что на каждый двустенный улей требуется 0,9 кубического метра, а на одностенный — 0,5 куб. метра. Для утепления предназначенного для зимовки пчёл помещения делают из досок обшивку или ставят плетень на расстоянии 1 метра от стен. Межстенное пространство засыпают сухим торфом, кострой, опилками или другим утепляющим материалом. Потолок промазывают

[1] В воду рекомендуется добавлять несколько капель анисового или укропного масла; оно заглушает мышиный запах.

глиной; сверху на него насыпают утепляющий материал слоем не менее метра. Для вентиляции устраивают две трубы — приточную и вытяжную. В трубах делают задвижки для регулирования поступающего в зимовник и выходящего из него воздуха. Поперечное сечение трубы делается из расчёта 3—4 квадратных сантиметра на каждую семью; таким образом, при зимовке 60 семей размер трубы можно сделать 15×15 сантиметров.

Для размещения ульев устраивают, как и в стандартных зимовниках, стеллажи — деревянные полки на стойках.

Пчёл зимой можно сохранять и в подполье жилого дома. Для этой цели оно углубляется в рост человека, чтобы удобнее было вносить ульи и наблюдать за пчёлами во время зимовки. Для вентиляции и проветривания в фундаменте делаются соответствующей величины отверстия.

В подпольях, приспособленных для зимовки пчёл, овощи хранить нельзя, так как они выделяют углекислый газ, присутствие которого вредно отражается на зимующих пчёлах.

Подготовка пчелосемей к уборке в зимовник. Накануне уборки пчёл в зимовник пчеловод должен подготовить к этому семьи. Надо снять покровные холстики, пропитанные воском и прополисом, и заменить их свежими, не бывшими в употреблении. (Можно употребить и старые, но тогда предварительно, т. е. за несколько дней до уборки пчёл, а на большой пасеке недели за две, их следует прокипятить, просушить и хорошенько оттереть от них воск и прополис). Одновременно со сменой холстиков производят уборку боковых утепляющих подушек или матов. На покровном холстике оставляют только один мат или утепляющую подушку.

Если потолок в гнезде деревянный, то потолочные дощечки располагают поперёк рамок, оставляя между ними небольшие (в 1 — 2 мм) щели.

Все эти мероприятия преследуют одну цель — усилить приток свежего воздуха к пчелиному клубу на время всей зимовки. Особенно важное значение имеет смена холстика и образование щелей между потолочными дощечками, так как водяной пар и углекислый газ, выделяемые пчёлами во время дыхания, будучи теплее окружающего пчелиный клуб воздуха, направляются, главным образом, вверх и через чистый холстик или потолочные щели свободно выделяются из улья; соломенные же или камышовые маты, находящиеся над холстиком (или деревянным — со щелями — потолком), не препятствуют выделению этих газов.

Уборка пчёл в зимовник. С уборкой пчёл в зимовник торопиться не следует: как бы ни была ненастна осень, всё же

во второй половине октября, а иногда даже и в первых числах ноября, бывают ясные тёплые дни, когда пчёлы совершают свой последний очистительный облёт; этому облёту придаётся очень большое значение, как одному из важных условий благополучной зимовки пчёл, в особенности же для районов северной полосы, где зимовка длится свыше шести месяцев.

Когда вода в стоячих водоёмах покроется тонким льдом и среднесуточная температура воздуха установится ниже нуля на протяжении нескольких дней, а это обыкновенно совпадает с выпаданием первого снега, ульи с пчёлами переносят в зимовник. При установке ульев на носилки и на стеллажи избегают не только толчков, но даже сотрясений; всё должно делаться плавно, носильщики должны идти в ногу.

Летки в ульях на время переноски пчёл закрывают, а открывают их только после установки всех пчёл в зимовник, когда они уже вполне успокоятся после переноски. Если ульи в зимовнике устанавливают в два или три яруса, то более сильные семьи ставят внизу, семьи средней силы — в среднем ярусе, а нуклеусы и слабые семьи — в верхнем ярусе. Расстояния (проходы) между стеллажами (ширина проходов) должны быть не менее 80 — 90 сантиметров; это даст возможность свободно ставить ульи на стеллажи и выслушивать семьи во время зимовки.

Уборку пчёл в зимовник следует производить в сухое время. Если ульи запорошены снегом, то их следует хорошенько обмести, так как излишняя сырость в зимовнике вредна для пчёл. Уборку пчёл в зимовник следует непременно закончить в один день.

После установки всех пчёл в зимовник, двери его на 1 — 2 часа следует оставить открытыми: при пониженной температуре воздуха пчёлы, растревоженные во время их переноски, быстрее успокаиваются.

Улей, внесённый в зимовник, сначала ставят на табуретку или скамейку, потом убирают носилки, и уже после этого берут руками под дно и устанавливают на стеллаж. В первую очередь заполняют ульями верхние полки стеллажей, потом средние, а после них нижние.

Ульи на стеллажах ставят на расстоянии 15 — 20 см один от другого; если поставить их вплотную один к другому, то беспокойство одной семьи будет передаваться другой. Кроме того, при такой расстановке ульев каждый из них можно свободно вынуть, не беспокоя соседних, и вынести из зимовника, если в этом встретится необходимость.

Летки в ульях открыть на другой день после установки пчёл в зимовник: в это время пчёлы успевают успокоиться.

Некоторые пчеловоды, как, например, Д. Ф. Пензева (Алтайский край), В. Е. Епишкин (Пензенская область) и другие одновременно с открытием летков, т. е. на другой день по установке пчёл в зимовник, снимают с ульев и головное утепление. Они отмечают, что излишняя теплота в ульях ухудшает зимовку пчёл, вызывая у них беспокойство и даже понос. Пчёлы у них всегда зимуют очень хорошо; с зимовки выходят с небольшим подмором, на сухих гнёздах. Хорошее утепление ульев рекомендуется применять только в тех случаях, когда пчёлы зимуют в холодных помещениях.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗИМОВКИ ПЧЁЛ И НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЗИМУЮЩИМИ СЕМЬЯМИ

Зимовка на воле. В районах южной полосы Союза, где средние температуры января редко опускаются ниже 4 — 5° холода — на Северном Кавказе, в Крыму, на юге Украины, в Средней Азии — пчёлы могут зимовать на точке. Зимы там короткие, морозов больших не бывает, и пчёлы имеют возможность в тёплые дни делать облёты. В Краснодарском крае облёты пчёл бывают почти ежемесячно.

Основными условиями зимовки пчёл на воле являются защита ульев от ветра и утепление гнёзд. Первое достигается тем, что ульи обкладывают снаружи толстыми камышовыми матами и засыпают толстым слоем хвои, а когда выпадет снег — толстым слоем снега. Всё это способствует сохранению в улье тепла. Гнёзда семей сокращают и основательно утепляют и с боков и сверху: с боков, за диафрагмой, — толстыми матами или утепляющими подушками, а сверху ставят магазины, в которых пространства сверх подушек заполняют утепляющим материалом (или кладут вторые подушки).

Нижний леток сокращают до 4 — 6 см, а в холодные и ветреные дни совсем закрывают; в тёплые дни, когда можно ожидать облёта пчёл, летки открывают. Чтобы прямые солнечные лучи не беспокоили пчёл и не выманивали их из улья во время небольшого потепления, когда облёт бывает ещё не возможен, леток прикрывают наклонно поставленной дощечкой, которую убирают в тёплые дни, когда бывает возможен облёт.

Некоторые же пчеловоды предпочитают применять зимовку пчёл в снеговых траншеях. Для этого они выбирают ровную площадку, укладывают на ней ровные жерди, на которые устанавливают в два ряда ульи, оставляя между рядами проход в 60 — 70 см. Ульи летками обращают в проход;

сверху кладут перекладины, а на них мелкий хворост или камыш, и всё засыпают хвоей. Когда выпадает снег, траншею заваливают толстым слоем снега. При потеплении ульи выносят на точок, где пчёлы делают свои облёты.

Зимовка пчёл на воле возможна и в средней полосе Союза, но не на точке, а в траншеях или в кожухах, устраиваемых на четыре улья каждый. Но такая зимовка возможна только в тех районах, где снег выпадает рано. В этих местностях зимовку на воле следует предпочесть зимовке в случайных, неприспособленных помещениях.

Что же касается юго-восточных районов, с их малоснежными зимами, где основная масса снега выпадает в феврале (вообще в конце зимы), там проводить зимовку пчёл на воле не рекомендуется.

Преимущество зимовки пчёл на воле состоит в том, что они имеют возможность делать облёты зимой. Если при этом часть пчёл падает на снег и застывает, то это имеет не отрицательное, а положительное значение, так как освобождает клуб от устаревших и больных пчёл, не имеющих никакой ценности при весеннем развитии пчелиных семей. Семьи, зимовавшие на воле, с наступлением весны бывают более жизнедеятельны, чем семьи, зимовавшие в омшаниках, а потому они весной быстрее их развиваются и бывают более продуктивными.

Вместе с тем, необходимо отметить и отрицательную сторону зимовки на воле — большое расходование кормовых запасов: при зимовке на воле пчёлы съедают мёда на 2 — 4 кг больше, чем при зимовке в омшанике; для большой пасеки в 100 семей это составит 200 — 400 кг излишне израсходованного мёда.

Кроме того, при засыпании ульев снегом стенки их отсыревают, благодаря чему в них повышается процент относительной влажности воздуха, что может неблагоприятно отразиться на пчёлах.

Зимовка пчёл в земле. Зимовка пчёл в земле является очень хорошим способом хранения пчёл в зимнее время. Организация такой зимовки по своей простоте и дешевизне доступна для каждого хозяйства, не располагающего ни достаточными материальными средствами, ни строительными материалами для постройки хорошо оборудованного зимовника подземного или полуподземного типа. Между тем результаты при такой зимовке всегда получаются хорошие. Так, например, в Тульской области на многих пасеках пчёлы хорошо перезимовывали в ульях, установленных на зимовку во рвах и ямах, утеплённых сверху деревянного перекрытия слоем старой соломы в 25 сантиметров толщины и засыпанных

слоем земли в 50 сантиметров толщины. Лично автор применяет зимовку пчёл в земле на протяжении всей своей сорокапятилетней практики и неизменно получает хорошие результаты: пчёлы на зимовке поедают очень мало мёда, а потому на точок выходят весьма жизнедеятельными, работоспособными и с небольшим количеством подмора, состоящего преимущественно из старых, июльского вывода пчёл.

Место для траншей, рвов и ям выбирают с сухим, рыхлым грунтом и с низким уровнем грунтовых вод: лучше — по краям оврагов, спусков, возвышений. При размещении ульев в один ряд глубина рва по вертикали (по отвесу) должна быть не менее 1,2 метра, ширина на дне — 80 — 90 сантиметров, а ширина сверху — 110—120 сантиметров; длина — в соответствии с количеством помещаемых в этот ров ульев, считая на каждый 70 см. Если количество ульев, помещаемых в ров, не превышает 10, то никакой вентиляции устанавливать не следует. Если же в ров помещают до 25 ульев, то устраивается вентиляция в виде двух сколоченных из досок труб длиною в 1 метр, с поперечным сечением просвета 10×12 сантиметров.

Выкапывание рвов и траншей следует производить в сухое время, а составлять в них пчёл следует тут же после последнего облёта. Желательно, чтобы не было разрыва между выкапыванием рвов и установкой в них пчёл; это гарантирует сухость рва, что весьма важно. Но если всё-таки дождём или снегом дно и стенки рва смочило, то перед установкой в него пчёл его надо просушить, сжигая в нём солому, разостланную для этой цели ровным слоем по всему дну рва (траншеи).

На дно рва укладывают две ровные жерди, на которые и устанавливают ульи, наблюдая, чтобы они не соприкасались ни со стенками рва, ни между собой. Составив ульи, ров сверху перекрывают двухметровыми горбылями, досками, слегами и т. д. На перекрытие накладывается ровный слой соломы, толщиной в 25—30 сантиметров, а на него насыпается выкопанная изо рва земля, слоем в 50 — 60 сантиметров.

Земляной холм уплотняют (но не утрамбовывают) и обравнивают, образуя во все стороны скаты для стекания дождевой или талой снеговой воды. Концы горбылей и досок перекрытия должны быть, во избежание промерзания и, главное, проникновения воды в ров, засыпаны землёй.

Вентиляционные трубы устанавливают во время настила перекрытия на расстоянии 8 — 10 метров одна от другой и тут же засыпают землёй, удерживающей их в вертикальном положении. Наружные концы труб должны выступать на 10 — 12 сантиметров над поверхностью холма; во избежание попадания в них дождя или снега их накрывают сверху пе-

ревёрнутыми вверх дном деревянными же ящиками в 18—20 сантиметров высоты. На время морозов от 15 градусов и ниже вентиляционные отверстия затыкают паклей; во всё же остальное время они остаются открытыми.

Подготовка пчелосемей к зимовке во рвах (траншеях) та же, что и при зимовке в подземных зимовниках. Летки после установки ульев во рвы открываются во всю ширину и зарешечиваются от мышей заградителями.

Вокруг холма выкапывают канаву в 35 — 40 сантиметров ширины и 25 сантиметров глубины с уклоном для стока воды.

Если траншея (канава) вырыта на склоне холма (горы), то по склону, выше траншеи, выкапывают другую, более глубокую канаву для отвода сточной воды.

Весной, в начале таяния, снег сбрасывают с траншеи и одновременно очищают от снега канавы и отводы; следят, чтобы не подошла талая снеговая вода.

Выставку пчёл из траншей, канав и ям производят, когда установится тёплая погода — одновременно с выставкой пчёл из зимовников.

Выставку производят так: днём сбрасывают с траншеи землю, а перекрытие и слой соломы оставляют до вечера, чтобы в траншею не попадал свет. Вечером, когда уже стемнеет, с траншеи сбрасывают солому и убирают перекрытие (горбыли, жерди, доски); спускаются в траншею и закрывают летки. Утром же ульи вынимают из траншеи и расставляют на точке на приготовленные для них места.

Если на пасеке больше 25 семей, то их надо поставить в несколько траншей с таким расчётом, чтобы в каждой траншее было не больше 25 семей.

Способ зимнего хранения пчёл во рвах и траншеях удобен и выгоден для небольших вновь организуемых колхозных пасек, не имеющих возможности строить типовые подземные или надземные зимовники. Его следует предпочесть зимнему хранению пчёл в сараях и амбарах, хотя бы и утеплённых для этой цели на зиму.

Зимовка пчёл в зимовниках (омшаниках). В районах северной и средней полосы Союза зимовку лучше проводить в специально устраиваемых зимовниках, ограждая этим пчёл не только от холодных ветров, но и от резких колебаний температуры; при таких условиях пчёлы поедают мёда меньше, чем при зимовке на воле. Кроме того, в зимовнике пчёлы находятся под наблюдением пчеловода, могут получить от него своевременную помощь, если в ней встретится надобность. Наконец, удлиняется срок службы улья, а это тоже имеет большое значение. Таким образом, затраты на по-

стройку хорошего зимовника с лихвой окупаются в первые же 2 — 3 года.

Из всех типов зимовников — подземных, полуподземных и надземных — наиболее удобными в смысле регулирования температуры и влажности воздуха являются зимовники подземного типа. Так как они углублены в землю на 250 сантиметров, то температура в них больше зависит от почти постоянной температуры грунта, чем от изменяющейся температуры атмосферного воздуха.

Полуподземные зимовники менее удобны для регулирования в них температуры и влажности воздуха, так как в грунт они углубляются только на 125 сантиметров, а поэтому находятся в большой зависимости от внешних температурных колебаний и влажности воздуха.

Что же касается зимовников наземного типа, то они устраиваются в таких местах, где высокий уровень грунтовых вод не даёт возможности углубить постройку даже на 125 сантиметров. В смысле регулирования в них температуры и влажности воздуха, они ещё менее удобны, чем полуподземные зимовники.

Наиболее целесообразно содержать зимой пчёл в зимовниках подземного типа; несколько хуже — в полуподземных зимовниках.

Наблюдение за семьями, зимующими в омшаниках. Зимний уход за пчёлами сводится к тому, чтобы создать для них условия полного покоя. Находясь в условиях полного покоя, пчёлы поедают очень мало мёда, а потому кишечник их не так сильно переполняется остатками непереваренной пищи, что облегчает им долгое, почти шестимесячное, пребывание в зимовнике без очистительного облёта. Кроме экономии мёда, полный покой пчёл на зимовке приводит к осуществлению и другой более важной цели — сохранению жизнеспособности и жизненной энергии пчёл по выходе их из зимовника. Чем меньше съедят пчёлы зимой мёда, тем меньше затратят они энергии на превращение его в теплоту, тем, конечно, с большим запасом жизненной энергии выйдут они из зимовника. Иначе сказать: создавая пчёлам полный покой на зимовке, мы удлиняем их жизнь по выходе из зимовника. Это чрезвычайно важно именно весной, когда каждая лишняя неделя жизни старых перезимовавших пчёл оказывает огромное влияние на ускорение темпов развития пчелосемей, наращивания её рабочей силы.

Что же может обеспечить пчёлам на зимовке полный покой? Прежде всего, наличие хорошего зимовника, дающего

возможность поддерживать в нём ровную, постоянную температуру от 4 до 6 градусов тепла, при влажности воздуха от 80 до 85 процентов. Второе важное условие — отсутствие в зимовнике грызунов.

Резкие колебания температуры в зимовнике вредно отражаются на состоянии теплового режима гнезда. Так, резкое снижение температуры вызывает повышение жизнедеятельности пчёл; пчёлы поедают при этом больше мёда. Вследствие же этого их задняя кишка быстро переполняется фекалиями, а это приводит их к поносу.

Повышение же температуры в зимовнике вызывает у пчёл жажду. Так как воду во время зимовки пчёлы получают исключительно из мёда, то, стремясь утолить жажду, они поедают его больше нормального, а это, в конечном итоге, тоже приводит к поносу.

При температуре в зимовнике от 4 до 6 градусов тепла мёд поглощает из воздуха столько влаги, сколько её требуется для утоления пчёлами жажды. Этим, главным образом, и объясняется, что зимовка пчёл при такой температуре протекает нормально.

Но, кроме температуры воздуха в омшанике, на зимовку пчёл оказывает большое влияние и его влажность. Излишняя, против нормы (80 — 85 процентов) влажность воздуха приводит мёд к ожижению, так как он при таких условиях больше поглощает из воздуха влаги. Делаясь более жидким, мёд увеличивается в объёме, а потому начинает вытекать из ячеек. Это, в свою очередь, приводит к излишнему поеданию его пчёлами, а в конечном итоге — опять-таки к поносу.

Излишняя сухость воздуха в омшанике тоже неблагоприятно отражается на зимовке пчёл. Объясняется это тем, что при таких условиях мёд не может поглощать из воздуха столько влаги, сколько её требуется пчёлам. Страдая от жажды, пчёлы стараются утолить её за счёт излишне поедаемого мёда; но это, как мы уже знаем, опять приводит их к поносу. Большая же часть пчёл, пытаясь найти воду вне улья, выползает из летка и погибает на полу зимовника.

Для точного определения температуры воздуха в зимовнике в различных его местах и на различной высоте вешают термометры. Влажность же воздуха определяется по гигрометру Соссюра или же по психрометру Августа.

При каждом посещении зимовника пчеловод должен отмечать в тетради и степень влажности и температуру воздуха. Такие записи должны производиться систематически каждый год. Они дадут возможность пчеловоду составить полное представление о том, в каких условиях в дальнейшем будут зимовать его пчёлы, и в то же время подскажут ему,

что должно быть им дополнительно предпринято, чтобы улучшить условия будущей зимовки, т. е. чтобы создать пчёлам условия полного зимнего покоя.

Жизнь пчёл в зимовнике можно разделить на два периода: 1) период покоя и 2) предвесенний период.

Первый период характеризуется тем, что пчёлы в это время находятся в состоянии глубокого покоя. Вся их жизнедеятельность сводится к поддержанию в клубе температуры от 14 до 25°. Мёда в это время они поедают очень мало — 500 — 600 граммов в месяц; в соответствии с этим они мало выделяют углекислого газа и водяных паров.

В предвесенний же период, наступающий за 1—$1^1/_2$ месяца до выставки, жизнедеятельность пчёл повышается — они становятся более активными, матки начинают откладывать яйца. В соответствии с этим, пчёлам приходится выполнять работы по выкармливанию личинок, подготовлять ячейки для откладывания в них яиц, поддерживать внутри клуба температуру в 35°, необходимую для развития расплода. Корма в это время расходуется уже больше — от $1^1/_2$ до 3 кг в месяц. В связи с этим увеличивается потребление кислорода, а следовательно, и выделение углекислого газа и водяных паров, образующихся в процессе обмена веществ.

Отсюда понятно, что наблюдения за зимовкой пчёл в первый период менее сложны и ответственны, чем во второй её период, и если в начале зимовки омшаник приходится посещать не более двух раз в месяц, то во второй период, когда в семьях начинает появляться расплод, омшаник приходится посещать еженедельно; с начала же таяния снега — через каждые 3 — 5 дней, а перед выставкой пчёл — даже ежедневно.

В целях лучшего регулирования температуры воздуха в омшанике, посещение его в зимние месяцы приурочивают к резким колебаниям температуры атмосферного воздуха.

При посещении зимовника должна соблюдаться полная тишина — дверь следует отворять и затворять без шума, разговаривать можно только шёпотом, курить нельзя. Чтобы свет не раздражал пчёл и не выманивал их из летка (пчёлы, вышедшие из летка, погибают), стёкла фонаря заклеивают красной бумагой, или же весь фонарь обвёртывают красной, пропускающей свет материей.

Войдя в зимовник и плотно затворив за собой дверь, пчеловод должен прислушаться к общему шуму, издаваемому пчёлами. Ровный, едва уловимый гул указывает на хорошее состояние всех семей; если же пчёлы сильно шумят, то это говорит о каком-то общем неблогополучии — пчёлы могут страдать от холода, от излишнего тепла, от чрезмерной влажности или сухости воздуха.

Температуру зимовника регулируют увеличением или уменьшением отверстий вентиляционных труб посредством имеющихся у них задвижек. Если открывание на полную ширину вентиляционных труб не приводит к понижению температуры до нормальной, то на ночь открывают дверь и люк, а на день их закрывают. Но если и этого недостаточно, то в зимовник вносят снег или лёд в корытах, тазах или кадушках. С таким состоянием температуры приходится встречаться в период окончания зимовки, перед самой выставкой пчёл.

Если же температура зимовника будет опускаться ниже 4°, то просветы вентиляционных труб уменьшают или же совсем закрывают.

Если надо повысить в зимовнике влажность воздуха, пол в нём поливают водой, но лучше развешивать в нём мокрые мешки или полотнища. Когда же требуется понизить степень влажности воздуха, усиливают вентиляцию зимовника; но если этого бывает недостаточно, то в зимовник вносят в ящиках негашёную известь.

Заботясь о вентиляции зимовника в целом, пчеловод не должен забывать о вентиляции каждого улья в отдельности; это достигается ежемесячной очисткой летков от подмора и сора. Очистку летков производят маленькой кочерёжкой, сделанной из толстой проволоки. Выгребаемый из летков сор надо собирать в ящик, а не разбрасывать по полу.[1] Важность и необходимость этого мероприятия объясняется тем, что поступление воздуха в ульи происходит, главным образом, через летки.

Выслушивание семей. Иногда при нормальной температуре и влажности воздуха в зимовнике пчёлы ведут себя беспокойно, шумят, выползают из летков и т. д. Для определения причин беспокойства пчёл, семьи надо выслушать и исследовать подмор и сор, выгребаемый из летков.

Выслушивать все семьи подряд нет необходимости, так как пчеловод знает, в каком состоянии они пошли в зимовку. Те же семьи, которые шумят и около которых много подмора, а также и те, которые пошли в зимовку недостаточно обеспеченными кормовыми запасами, выслушать необходимо.

Выслушивание семей производят так: следует ухо приложить к летку и вслушаться в звуки, исходящие от пчелиного клуба; по этим звукам определять состояние семьи.

1. Отсутствие в улье какого бы то ни было звука —

[1] Во избежание распространения болезней, кочерёжка или крючок после очистки каждого летка должны быть продезинфицированы в 4-процентном растворе формалина.

признак гибели семьи. Более точным признаком гибели семьи будет отсутствие звука и после резкого щелчка по улью.

2. Безматочная семья на щелчок, сделанный пальцем по улью, отзывается нестройным, недружным шумом, среди которого выделяются отдельные завывающие звуки.

3. Если от клуба до уха доносится едва слышное шипение, похожее на шелест сухих листьев, это значит, что семья испытывает голод.

4. Шум пчёл и наличие на прилётной доске и в подморе разгрызенных пчёл и восковой трухи указывают на присутствие в улье мышей.

5. Беспорядочный шум семьи, выползание пчёл из улья на прилётную доску и на пол указывают или на наличие в гнезде засахарившегося мёда, или вообще на чрезмерную сухость воздуха в зимовнике — и то и другое вызывает у пчёл жажду; в поисках воды они отрываются от клуба и выползают из улья.

6. Шум улья, ползающие по прилётной доске и передней стенке улья пчёлы, наличие на прилётной доске и на передней стенке улья поносных пятен — верные признаки нозематоза или наличия в гнезде падевого мёда.

Для выслушивания пчёл гораздо удобней пользоваться резиновой трубкой, толщиной в мизинец; один конец трубки вставляют в леток, а другой конец приставляют к уху. Увеличивая слышимость, трубка позволяет не тянуться к ульям верхнего яруса и не так низко наклоняться к ульям нижнего яруса. Ещё удобней для выслушивания семей пользоваться медицинским стетоскопом с двумя трубочками.

Помощь неблагополучно зимующим семьям. В большинстве случаев помощь неблагополучным семьям во время зимовки сводится к снабжению их кормом; поэтому пчеловоду необходимо иметь представление о том, в каком направлении пчелиный клуб передвигается в гнезде во время зимы.

Пчелиный клуб имеет почти шарообразную форму, но сотами разделён на несколько слоёв; средние слои самые большие, по мере же удаления к бокам размер их уменьшается, на краях — самые маленькие. С осени только что сформировавшийся клуб помещается около передней стенки, занимая те соты, из которых вывелся последний расплод, т. е. ближе к летку. Поедая корм, клуб пчёл медленно по занимаемым улочкам поднимается вверх до верхних брусков рамок, а в дальнейшем передвигается уже вдоль улочек, к задней стенке улья, каждый слой по своей улочке; поэтому для нормальной зимовки пчёл и рекомендуется составлять гнёзда из рамок, наполовину заполненных запечатанным мёдом, т. е. весящих не менее двух килограммов.

Помощь голодающим семьям. Иногда пчёлы испытывают на зимовке голод не потому, что в улье нет мёда, а потому, что неправильно было составлено гнездо: маломёдные рамки были оставлены в середине гнезда, и мёд, находившийся в них, съеден, а более тяжёлые—по бокам гнезда, но на них пчёлы перейти не могут. Так случается или потому, что пчеловод запоздал с формированием гнёзд, дотянув до наступления холодов и ненастья, или же потому, что понапрасну прождал мёд или сахар для подкормки.

Чтобы помочь такой семье, поступают так: семью вносят в тёплую комнату и, приподняв покровный холстик, определяют по количеству занятых пчёлами улочек силу семьи; это необходимо для того, чтобы знать, на скольких рамках следует оставить семью для дальнейшей зимовки.

После того, как пчёлы обогреются и сделаются подвижными, гнездо перебирают; тяжеловесные рамки ставят в середину гнезда, а более лёгкие — по бокам. Если при подсчёте окажется, что на 7 рамках имеется 8—10 кг мёда, то семье кормовых запасов можно не добавлять. С обеих сторон гнезда ставят диафрагмы и утепляющие боковые маты; поперёк рамок (сверху) кладут две палочки сантиметровой толщины, гнездо накрывают покровным холстиком и утепляют сверху подушкой или матом. В таком виде семью относят в темное прохладное (но не холодное) помещение, дав этим возможность пчёлам собраться в клуб; когда семья успокоится, её переносят в зимовник. Если зимовник хорошо оборудован и температура в нём нормальная, то дня через 2 — 3 из улья вынимают и боковые и головное (верхнее) утепления, положив вместо этого на покровный холстик лёгкий (сантиметров 5 — 6 толщины) мат.

Но если при подсчёте выяснится, что мёда в гнезде 3—4 кг и даже менее этого, то кормовые запасы семьи следует пополнить, доведя их количество до 5 — 6 кг. Для этого в 1 или 2 маломёдных рамки наливают жидкий мёд или сахарный сироп, заполняя с обеих сторон верхнюю часть сотов. Эти рамки ставят в середину гнезда. Потом, как и указано выше, с боков гнезда ставят диафрагмы, гнездо утепляют, дают пчёлам собраться в клуб и уносят в зимовник. В дальнейшем такую семью придётся подкармливать. Если таких семей, которые будут нуждаться в подкормке, не одна, то их в зимовнике ставят отдельно, чтобы во время предполагающихся подкормок не беспокоить соседние семьи.

Кормление пчёл во время зимовки. При кормлении пчёл зимой («по нужде») употребляют или мёд в запечатанных сотах, или твёрдые корма — ссевшийся мёд, канди, сахар-рафинад (кусковой). В исключительных случаях, о которых

будет сказано дальше, можно употребить и жидкий корм, но в количестве, не превышающем 1,5 — 1,8 кг на семью. Если давать больше этого количества, то подкормка может закиснуть, так как пчёлы не смогут её в короткий срок съесть или переработать, а закисшая подкормка вызовет у них понос со всеми его последствиями.

Запечатанный и спущенный мёд можно давать в подкормку пчёлам только в тех случаях, когда известно, что пасека, с которой он получен, свободна от заразных болезней — гнильца, нозематоза и др. Рамку с запечатанным мёдом ставят рядом с пчелиным клубом, вскрыв предварительно небольшую часть забруса, соприкасающуюся с клубом.

Что же касается центробежного (спущенного) закристаллизовавшегося (ссевшегося) мёда, то его в подкормку дают небольшими порциями — не больше 1,5 килограмма. Каждую такую порцию завёртывают в марлю (в один слой) или в бумагу, придавая мёду форму лепёшки, в 2—3 см толщины.

Если мёд даётся в бумаге, то в ней с нижней стороны делают мелкие, в толщину спички, проколы, чтобы пчёлы скорее почувствовали запах мёда.

Приготовленную лепёшку кладут прямо на рамки над самым клубом пчёл, приподняв для этого покровный холстик. Смачивать водой мёд не следует, так как, находясь над клубом пчёл, он разогреется, распустится и поглотит необходимое количество влаги из воздуха.

Если же мёд неизвестного происхождения, то перед употреблением его надо обеззаразить. Для этого его помещают в чистое ведро, добавляя $^1/_5$ часть воды (по весу); ведро помещают в котёл с кипящей водой и прогревают в течение 1,5 часа, всё время поддерживая в котле кипение воды.

Окончив прогревание, мёд охлаждают до температуры парного молока и разливают в гнездовые рамки с коричневыми сотами, так как светлые соты не так прочны. Мёд наливают в верхнюю часть сотов с обеих сторон в количестве 1,5 — 1,8 кг на каждую рамку. Такие рамки ставят рядом с клубом пчёл. Чтобы не расширять гнезда подстановкой кормовой рамки, крайняя рамка, если она не обсиживается пчёлами, из гнезда убирается.

Точно таким же способом производится подкормка пчёл и сахарным сиропом. Сахарный сироп приготовляют из сахарного песка и из сахара-рафинада, из расчёта 2 весовых части сахара на одну часть воды.

Сахарный сироп приготовляют так: воду, предназначенную для сиропа, доводят до кипения и всыпают в неё отве-

шанное по расчёту количество песка, помешивая до полного его растворения. Рафинад растворяется несколько медленнее; возможно, что потребуется подогревание на слабом огне, но до кипения доводить не следует, так как сахар может подгореть, а в этом виде он для пчёл вреден.

Подкормка сахарно-медовой помадкой (канди) производится так же, как и подкормка ссевшимся мёдом (см. выше). Подкормка канди — это лучший способ зимней подкормки пчёл.

Пчёл зимой можно подкармливать и сахаром-рафинадом (кусковым сахаром). Для этого куски сахара порциями в 1,5 кг складывают в марлевые мешочки, напитывают водой и кладут прямо на рамки над клубом пчёл. При этом отдельные куски сахара располагают в улочках, т. е. между верхними планками рамок. Периодически, по мере обсушивания, сахар повторно смачивается водой.

Общие указания относительно зимней подкормки пчёл.

1. Если клуб пчёл помещается в верхней части гнезда, то преимущество следует отдать твёрдым подкормкам (канди, скристаллизовавшийся мёд, сахар-рафинад), помещая их прямо на рамки над клубом пчёл (под покровный холстик).

2. Если клуб пчёл находится в середине гнезда, а не около верхних планок, то подкормку следует давать в жидком виде, заполняя ею верхнюю часть рамок с обеих сторон; рамки ставить рядом с клубом пчёл. Твёрдый корм, положенный на рамки, пчёлами в таких случаях не используется.

3. Если подкормку дают в рамках, то поперёк рамок гнезда, под покровный холстик, кладут палочки, толщиной в карандаш; этим даётся возможность пчёлам переходить из одной улочки в другую.

4. После раздачи подкормок гнёзда сверху следует утеплить.

5. Зимняя подкормка, спасая пчёл от голода, в то же время ухудшает их зимовку, так как сопряжена с беспокойством семьи; весной такие семьи развиваются медленно.

6. Если раздача подкормки производится с применением дыма, то зимовник по окончании работы следует проветрить; получающееся при этом понижение температуры в зимовнике заставит растревоженных пчёл скорее собраться в клуб. Когда пчёлы успокоятся, вентиляцию уменьшают и температуру зимовника доводят до нормальной.

7. В начале зимы пчёлы поедают корма меньше, потому и давать его им надо уменьшенными порциями — от 1 до 1,5 кг; с конца же февраля и в марте — апреле, т. е. когда в семьях уже будет расплод, корма дают больше — от 1,5 до

3 кг на каждую семью. Раздачу корма повторяют по мере поедания его пчёлами.

8. Если будет обнаружено, что канди подсохло, его из улья убирают, а вместо него на рамки кладут новую порцию. Подсохшее же канди исправляют прибавлением в него мёда.

9. Во время зимнего кормления пчёл температуру в зимовнике поддерживают на уровне 4-х градусов тепла, но за исключением тех случаев, когда пчёлы зимуют на падевом мёде, вызывающем у пчёл жажду. В этом случае зимовку проводят при 1 — 2 градусах тепла; при такой температуре относительная влажность воздуха в зимовнике повышается, а вместе с тем повышается и гигроскопичность мёда, т. е. увеличивается его способность поглощать водяные пары.

Помощь семьям, зимующим на падевом мёде. Падевый мёд вреден не только тем, что содержит много неперевариимых веществ, приводящих семью к заболеванию поносом и к гибели, но и тем, что вызывает у пчёл сильную жажду; утоляя жажду излишним поеданием падевого же мёда, пчёлы ускоряют приближение своей гибели. Поэтому помощь таким семьям сводится к тому, чтобы отвлечь их от питания падевым мёдом и утолить их жажду.

Первое достигается заменой падевого мёда в гнёздах доброкачественным цветочным мёдом (в рамках с запечатанными сотами от здоровых семей); если же сделать это невозможно, то пчёл кормят сахарным или медовым сиропом, о приготовлении которого уже сказано. Сиропа в рамки наливают не более, чем по одному килограмму, но семьям дают сразу по две рамки, размещая их в середине гнезда вперемешку с прочими рамками. В соответствии с этим 2 крайние рамки гнезда — по одной с каждой стороны — через 2 — 3 дня из него убирают, так как пчёлы с них перейдут на соседние рамки.

Подкормку пчёл, зимующих на падевом мёде, надо начинать возможно раньше, чтобы предупредить быстрое заполнение задней кишки фекалиями.

Чтобы утолять жажду пчёл, их поят водой; о способах поения пчёл сказано дальше.

Более эффективной помощью пчёлам, зимующим на падевом мёде, будет полная смена их гнёзд; но для этого необходимо произвести комнатный облёт.

Комнатный облёт пчёл зимой. Чтобы произвести зимой комнатный облёт пчёл, семью вносят в комнату, где она оставляется с закрытым летком при температуре 16 — 18° тепла на $2^1/_2$ — 3 часа. За это время гнездо пчёл успевает прогреться, и пчёлы делаются подвижными.

После этого улей вносят в комнату с температурой 24 — 27 градусов тепла и ставят вплотную у окна на какую-либо подставку, но с таким расчётом, чтобы леток его был на одном уровне с подоконником. Между летком и рамой можно положить фанерку, которая будет служить прилётной доской.[1]

Окончив все приготовления, открывают на всю ширину леток и приступают к разборке гнезда. Прежде всего вынимают обе диафрагмы, а рамки отодвигают к боковым стенкам улья. После этого в середину улья ставят заранее приготовленные 2 — 3 рамки с сахарным или медовым сиропом, примерно по 1 кг в каждой. Потом отодвинутые к стенкам рамки одну за другой вынимают и осторожно крылышком сметают с них пчёл в улей. Если будет обнаружена матка — а это очень желательно, — то дают ей возможность самой переползти на рамки с сиропом; для этого рамку, на которой она найдена, ставят на рамки с сиропом и матку осторожно направляют с сота вниз.

Когда все рамки с падевым мёдом будут из улья удалены, по обеим сторонам рамок с сиропом ставят рамки с пустыми сотами, укомплектовывая гнездо в соответствии с силой пчелиной семьи; на эти пустые рамки, т. е. с обеих сторон рамок с сиропом, кладут по одной завёрнутой в марлю или бумагу небольшой (примерно в 0,5 кг) лепёшке из канди или доброкачественного ссевшегося цветочного мёда. После этого гнездо закрывают холстиком.

Если у пчёл ещё до комнатного облёта начался понос, то стенки улья, диафрагмы и дно во время разборки гнезда очищаются от поносных пятен и насухо протираются чистой тряпочкой.

Облёт пчёл начинается с того момента, когда открывают леток, и усиливается во время разборки гнезда. Во время облёта пчёлы очищают свой кишечник от накопившегося в нём кала. Вполне понятно, что из комнаты, где предполагается делать облёт пчёл, все вещи заблаговременно должны быть вынесены, так как пчёлы испачкают их своими испражнениями.

Часа через полтора после начала облёта все окна, за исключением того, около которого стоит улей, завешивают тёмной, не пропускающей свет материей;[2] это заставляет пчёл группироваться около улья. Если пчёлы после облёта собираются по углам и на стенах отдельными кучками, то их осторожно (среди них может быть и матка) крылышком сметают в решето и стряхивают в улей.

---

[1] Если имеется возможность, то все окна занавешивают марлей; это делают для того, чтобы во время облёта пчёлы не бились о стёкла.

[2] Затемнять окна можно и ставнями, и матами, и щитами или другим каким-либо способом.

Чтобы пчёлы после облёта поскорее собрались в улей, не занавешенное около него окно постепенно, начиная сверху, тоже закрывают тёмной материей, оставив против летка небольшое отверстие, так, чтобы лучи света падали на прилётную доску.

После того, как пчёлы соберутся в гнездо, на покровный холстик (на потолок) кладут мат, и улей выносят в прохладное помещение (можно в подвал), чтобы пчёлы успокоились и собрались в клуб. Успокоившуюся семью уносят в зимовник и ставят на своё место. Дальнейший уход за этой семьёй состоит в регулярной даче ей корма.

В то время, когда первая семья делает облёт, в соседнюю комнату вносят вторую семью, где она и прогревается при обычной комнатной температуре с закрытым летком.

Комнатный облёт пчёл зимой делают не только семьям, зимующим на падевом мёде, но и в других случаях, — когда у них будет обнаружен понос, а до выставки пчёл из зимовника ждать ещё долго. Комнатный облёт — мероприятие вынужденное: во время него теряется часть пчёл; но это лучше, чем потерять целую семью.

Вообще следует сказать, что семьи, сделавшие вынужденный зимний облёт, не могут считаться полноценными, как и те семьи, которым на зимовке потребовалась помощь со стороны пчеловода или в виде поения и подкармливания, или освобождения их гнёзд от мышей и т. д. Пчёлы таких семей на зимовке затрачивают энергии больше, чем семьи при благополучной зимовке, а потому весной они развиваются медленней благополучно зимовавших. Пчеловоду гораздо выгодней летом и осенью позаботиться о благополучной зимовке пчёл, чем оказывать зимой им помощь при неблагополучной зимовке.

Зимнее поение пчёл. Поить пчёл в омшанике приходится не только в тех случаях, когда они зимуют на падевом мёде, но и тогда, когда цветочный мёд, на котором они зимуют, засахарится (скристаллизуется).

О том, что мёд в гнезде закристаллизовался, можно судить и по наличию большого количества крупинок сахара в соре, выгребаемом из летков, и по возбуждению пчёл, которые в большом количестве выползают из летка в поисках воды и застывают на полу зимовника.

Весной и летом пчёлы могут употреблять в пищу и закристаллизовавшийся мёд, так как имеют возможность приносить в улей воду и растворять кристаллы сахара, чему способствует и высокая температура гнезда; зимой же вносить воду в гнездо они не могут, а потому не могут употреблять в пищу и закристаллизовавшийся мёд. Всё это приводит к

тому, что семьи, имея в гнёздах большие запасы закристаллизовавшегося мёда, всё же на зимовке погибают от голода, если пчеловод не будет поить их водой.

Есть и другой способ помочь таким семьям, и его следовало бы даже предпочесть поению водой, — это заменить засахарившийся мёд в гнёздах доброкачественным, как заменяют в гнёздах падевый мёд, но он в большинстве случаев бывает менее доступен, чем поение водой.

Поить пчёл водой приходится и в тех случаях, когда в зимовнике бывает невозможно удержать температуру ниже 7° тепла. В этих случаях увлажнение воздуха в зимовнике и дача воды пчёлам непосредственно в гнёзда успокаивает их. Поение пчёл водой производится так:

1. С гнезда снимают часть потолка или отворачивают над рамками покровный холстик настолько, чтобы был виден клуб пчёл. Затем на рамки, прямо над клубом пчёл кладут чистую тряпочку, смоченную водой. По мере высыхания тряпочку повторно смачивают водой. Пчёлы, высасывая воду из тряпочки, успокаиваются.

2. Пчёл поят из фитильных поилок; устраиваются они так: бутылку с водой подвешивают к верхнему летку улья; длинный фитиль, сделанный из чистой полотняной тряпки, напитывают водой и одним концом опускают в бутылку; другой конец фитиля вставляют в отверстие верхнего летка. Вода из бутылки по фитилю будет поступать в верхний леток, где пчёлы и будут высасывать её из верхнего конца фитиля.

В тех ульях, у которых верхнего летка нет, фитильную поилку помещают под крышкой, прямо на рамках; верхний конец фитиля через небольшой прорез в покровном холстике подводят прямо к клубу пчёл.

«Сверхранний» облёт пчёл. Чем ближе к выставке, тем труднее пчёлам переносить неблагоприятные условия зимовки. Благодаря тому, что они в это время уже выкармливают детку и в пищу употребляют пергу, кишечник их переполняется фекалиями ещё быстрей. Беспокойство, испытываемое пчёлами при зимнем их кормлении и поении, может вызвать у них понос. Беспокойство неблагополучно зимовавших пчёл в это время нарастает с каждым днём. Лучшим средством помочь пчёлам в таких условиях является «сверхранний» облёт. Такие облёты в районах средней полосы возможны в марте.

Для облёта заранее выбирают место, защищённое от ветров, с южной стороны зданий, на солнечном пригреве. Снег на выбранной площадке посыпают золой, песком, пере-

гноем и т. д.; для установки ульев подготовляют места — кладут поленья, доски, перевёрнутые вверх дном ящики и т. п.

Пчёл на подготовленную площадку выносят в тихий солнечный день, с температурой 14 — 15° тепла на солнце. С ульев снимают и крышки и утепляющие подушки; прогревание гнезда солнечными лучами сверху побуждает пчёл к облёту; этому способствует и яркое освещение летка солнечными лучами, так как ульи ставят летками на южную сторону.

Чтобы проверить состояние гнезда и обеспеченность семей кормовыми запасами, после облёта делают беглый осмотр, стараясь при этом возможно меньше охлаждать гнездо; нуждающимся семьям дают подкормку, которая должна быть заранее подготовлена. Затем пчёл убирают в зимовник до выставки.

Помощь семьям, в гнёздах которых поселились мыши. Несмотря на все меры, принимаемые пчеловодом в борьбе с грызунами, всё же нередко наблюдаются случаи, когда мыши поселяются в ульях. Пока пчёлы не собрались в клуб, мыши поедают только мёртвых пчёл, когда же пчёлы, собравшись в клуб, теряют свою подвижность, мыши едят и живых пчёл.

Но вред, причиняемый мышами, поселившимися в ульях, этим не ограничивается: они поедают в гнёздах мёд и, главным образом, пергу, которая для пчёл в период ранней весны особенно необходима, так как пергоносов, цветущих ранней весной, немного. Выедая мёд и пергу, мыши портят и самые соты, которые благодаря этому делаются не пригодными для дальнейшего их использования.

Но это не всё: главное в том, что, поселяясь в улье, мыши беспокоят пчёл, раздражают их. Это ведёт к повышенному потреблению пчёлами мёда и, следовательно, к быстрому переполнению их кишечника фекалиями, что приводит их к поносу и гибели.

Семью, в которой обнаружены мыши, следует вынести в тамбур или сени и выгнать мышей. Но это легко удаётся сделать, если гнездо своё мыши сделали над рамками или за диафрагмой — в боковом утеплении. Если же мыши поселились в самом гнезде пчёл, то выгнать их оттуда можно только при разборке всего гнезда, а для этого требуется сделать комнатный облёт.

После того, как мышей удалят из улья, семье дают успокоиться и уже после этого выносят в зимовник.

Помощь семье, потерявшей на зимовке матку. Семьи, потерявшие на зимовке маток, — а это случается довольно часто, — ведут себя беспокойно, шумят; своим шумом они

беспокоят соседние семьи, что вредно отражается на их зимовке. Если у пчеловода нет запасных маток и он не может исправить такую семью, то он должен вынести её из зимовника, чтобы она не беспокоила остальные семьи. Если же есть запасные матки в нуклеусах, то обезматочённую семью исправляют, присоединяя к ней нуклеус вместе с запасной маткой.

Это можно сделать, не разбирая гнезда и не делая комнатного облёта, путём перестановки всех рамок нуклеуса (вместе с маткой) в обезматочённую семью. Для этого в обезматочённой семье отодвигают диафрагму и первую рамку с пчёлами. В образовавшийся между рамками промежуток переставляют одну за другой все рамки нуклеуса вместе с пчёлами и маткой. После этого отодвинутую рамку с пчёлами и диафрагму придвигают к клубу пчёл.

После того, как семья успокоится, её вносят в зимовник и ставят на прежнее место.

РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ

БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ПЧЁЛ

Больные домашние животные — коровы, лошади, свиньи и др., всегда бывают или малопродуктивными или совсем непродуктивными. То же следует сказать и о больных пчелиных семьях: они не только не дают никакого дохода, но зачастую даже не могут обеспечить себя кормовыми запасами на зимовку, делаясь иждивенцами пасеки. Поэтому больные семьи снижают продуктивность и всей пасеки.

Заболевание пчёл — явление отнюдь не исключительное и даже не редкое; наоборот, в некоторых районах Союза количество больных семей доходит до 7 процентов. Хуже всего то, что болезни пчёл очень быстро переходят от одной семьи к другой, в особенности, если пчеловод не будет принимать мер лечения к заболевшим семьям и мер профилактики (предупреждения заболеваний) по отношению к остальным (здоровым) семьям пасеки; между тем надо твёрдо помнить, что болезнь легче предупредить, чем её лечить. Но, чтобы применять меры лечения или профилактики, пчеловод должен знать, какими путями заразные болезни распространяются среди пчёл и их расплода.

Возбудителями заразных болезней являются микробы или бактерии; они настолько малы, что рассмотреть их можно только под микроскопом, т. е. при сильном увеличении. Поселяясь в теле личинки или пчелы, микробы питаются их соками, выделяя при этом ядовитые вещества, которыми и отравляют их организм, приводя его к гибели. В живом организме пчёлы и личинки микробы находят самые благоприятные условия для развития, а потому быстро размножаются, когда же заражённые микробами животные умирают, то вместе с ними погибает и часть микробов, но часть микробов образует «споры», покрытые прочной оболочкой, защищающей от внешних неблагоприятных условий.

Споры в процессах размножения и расселения микробов

выполняют ту же роль, что и семена у растений, которые, попав в тёплую почву, начинают прорастать и развиваться. Прорастают и споры микробов, попавшие в благоприятные для них условия. Этими благоприятными условиями являются наличие пищи, тепла и влаги; наоборот, солнечные лучи убивают и микробов и их споры. Кроме того, микробы и их споры гибнут от ядов сулемы, карболовой кислоты, формалина и др., поэтому растворами этих веществ и пользуются для обеззараживания (дезинфекции) и пчеловодного инвентаря и ульев. Обеззараживать пчеловодный инвентарь можно ещё кипячением и обжиганием; для обжигания ульев пользуются огнём паяльной лампы.

Пути распространения болезней. Возбудители болезней проникают в организм взрослой пчелы или через рот (вместе с пищей), или через дыхательные отверстия (дыхальца). Что же касается личинок, то они заражаются исключительно через рот.

Все ульевые работы, как-то: чистку ячеек, кормление личинок и проч., пчёлы производят при помощи челюстей и хоботков. При очистке ячеек от разложившихся и полуразложившихся трупов личинок, погибших от заразных болезней, на челюстях и хоботках пчёл остаётся много микробов; эти микробы в дальнейшем вместе с пищей попадают в организм пчёл и личинок, которых они выкармливают; и те и другие вследствие этого заболевают. Такими путями инфекция (заразное начало) быстро распространяется по всему улью, заражая всю семью.

Точно так же микробы попадают в мёд и пергу, которые пчёлы-приёмщицы складывают в ячейки: ротовые части этих пчёл тоже не свободны от микробов, так как и они всего несколько дней назад занимались и очисткой ячеек, и выкармливанием расплода, используя для этой цели мёд и пергу, содержащие микробов. Если такой мёд будет перенесён каким-либо способом в другой улей, то это послужит причиной заражения новой семьи.

А переносить такой мёд из улья в улей могут, прежде всего, пчёлы-воровки; это тем более возможно, что больные семьи в большинстве случаев бывают слабыми, а потому обворовываются в первую очередь. Разносит инфекцию по всей пасеке и пчеловод, переставляя рамки от больных семей в здоровые, работая одним и тем же инструментом и в больных и в здоровых семьях, не дезинфицируя при этом ни рук, ни инструмента.

Кроме того, разносят по пасеке инфекцию (заразное начало) и блуждающие пчёлы; количество их в обычное время не превышает 4 процентов, но во время главного взятка оно

доходит до 27 процентов. Блуждание пчёл, т. е. залёты их в чужие семьи, вызывается, главным образом, однообразием окраски и расстановки ульев на точке. Блуждающими пчёлами в большинстве случаев являются молодые пчёлы-кормилицы в возрасте 5—10 дней, делающие свои очистительные облёты; попав в другие ульи, они и там занимаются выкармливанием детки и, таким образом, заражают новые семьи.

Грязь и сырость улья — очень благоприятная почва для размножения микробов: очищая ульи от такого заражённого сора, пчёлы в дальнейшем переносят на своих ротовых органах инфекцию в гнездо и заражают семью. Наоборот, чистота и сухость улья, а также опрятное содержание пасеки — лучшие способы борьбы с инфекцией.

Сильные семьи меньше подвержены заболеваниям, поэтому на пасеках пчеловодов-передовиков, как правило, можно встретить только сильные семьи. Этого они добиваются правильным уходом за пчёлами. Наоборот, слабые семьи гораздо легче заболевают и труднее излечиваются. Отсюда следует, что основным профилактическим (предупредительным) мероприятием против заболеваний пчёл является правильный уход за пасекой.

Но если всё же на пасеке возникло заразное заболевание, то во избежание распространения инфекции (заражения) заболевшие семьи следует по возможности скорее изолировать от здоровых; кроме того, следует принять необходимые меры к уничтожению возбудителя болезни, пользуясь различными дезинфекционными (обеззараживающими) средствами.

Болезни пчёл. Болезни пчёл делятся на две группы: а) болезни взрослых пчёл и б) болезни расплода.

К болезням взрослых пчёл относятся: нозематоз, акароз (клещевая болезнь), амёбоз, паратиф, майская болезнь, понос, отравление пчёл и некоторые другие.

К болезням расплода относятся: гнилец американский, гнилец европейский, мешетчатый расплод, каменный расплод, известковый расплод.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

БОЛЕЗНИ ВЗРОСЛЫХ ПЧЁЛ

Нозематоз. Нозематоз — наиболее опасная болезнь взрослых пчёл, возбудителем её является микроб нозема апис. Спора ноземы заглатывается пчелой вместе с пищей и проходит в среднюю кишку (желудок пчелы). Здесь оболоч-

ка споры лопается и из неё выбрасывается нить, служащая, повидимому, для закрепления споры на слизистой оболочке средней кишки; затем из споры выходит паразит, который внедряется в стенке средней кишки. Обильно питаясь за счёт соков пчелы, паразит быстро растёт и размножается. Размножение происходит так: паразит делится пополам; получившиеся две клетки быстро растут и, достигнув полного развития, в свою очередь тоже делятся пополам и т. д. В самое непродолжительное время из одной споры развивается множество паразитов, которые, расселяясь в стенках желудка, повреждают его, благодаря этому пищеварение нарушается, питание пчелы падает. Кроме того, своими выделениями паразиты отравляют организм пчелы. Поражённые пчёлы сильно слабеют, теряют способность летать и погибают.

Часть паразитов превращается в споры, которые выпадают из стенок желудка в пищевую массу и вместе с испражнениями пчелы выводятся из кишечника наружу; благодаря этому испражнения нозематозных пчёл очень заразны. Часть же спор остаётся в средней кишке, где из них опять развиваются паразиты, приводящие, в конечном итоге, пчелу к гибели.

Нозематоз особенно сильно развивается зимой и весной. Если условия зимовки нормальны, то поноса у заболевших пчёл не бывает, и болезнь может быстро пойти на убыль: часть больных пчёл вымрет на зимовке, остальные постепенно отомрут весной, после очистительного облёта, и будут заменены новым поколением молодых здоровых пчёл. Такие семьи бывают не менее продуктивны, чем здоровые.

Но если нозематозные пчёлы зимуют в ненормальных условиях — в плохо оборудованном зимовнике, на недоброкачественном мёде и т. д., то к концу зимы у них начинается понос. Благодаря этому болезнь распространяется ещё быстрее, пчёлы вымирают в большом количестве, семья слабеет, постепенно сходит на-нет и даже может погибнуть. Но если она и не погибнет, то в лучшем случае бывает бездоходной; в большинстве же случаев она бывает не в состоянии даже обеспечить себя кормовыми запасами на зимовку.

Ослабленные нозематозом семьи очень часто подвергаются нападению со стороны более сильных семей; пчёлы-воровки вместе с мёдом уносят в свои семьи и споры ноземы; таким образом, инфекция быстро распространяется по остальным семьям пасеки.

Насколько быстро пчёлы заражаются нозематозом, можно судить по опыту, когда в здоровую семью было подсажено 12 болевших нозематозом пчёл, через 8 дней в семье было 40 процентов заражённых пчёл, а через 3 недели все пчёлы были больны нозематозом.

Матка, заражённая нозематозом, может жить до 4 месяцев, но и за это время она успевает заразить очень много пчёл, так как испражняется в улье: пчёлы, очищающие сот от её кала, заражаются сами и заражают других пчёл.

Нозематоз на пасеке распространяют не только пчёлы-воровки, но и пчёлы нозематозной семьи, если в ней погибла матка: пчёлы осиротевшей и ослабевшей семьи очень часто бросают своё гнездо и разлетаются по другим ульям, разнося с собой инфекцию. Распространению инфекции также способствует «блуждание» пчёл и трутней.

Очень часто распространению болезни способствует и пчеловод, не заметивший болезненного состояния семей, переставляя рамки с мёдом от больных семей в здоровые, подсиливая семьи пчелой и расплодом, взятым от нозематозных семей, а также, уравнивая их кормовые запасы, он разносит инфекцию по пасеке. Пчеловод разносит инфекцию и тем, что, проработав в заражённой семье и не продезинфицировав инструмент и руки (не промыв их щёлоком и мылом), приступает к разборке гнёзд здоровых семей.

Признаками нозематоза являются: а) быстрое вымирание пчёл (ослабление семьи), несмотря на наличие в семье матки и достаточного количества кормовых запасов; б) испражнение пчёл не на лету, а в сидячем положении и неспособность их к полёту; в) дрожание крылышек и вздутость брюшка; г) ненормальный вид и молочнобелый цвет средней кишки, вместо мясистокрасного.

Чтобы извлечь из брюшка среднюю кишку, поступают так: у пчелы отрывают голову (если этого не сделать, может произойти разрыв кишки), потом, держа её за грудку, пинцетом или ногтями осторожно захватывают кончик брюшка и вместе с жалом вытягивают сначала толстую кишку, потом тонкую (она в виде ниточки) и, наконец, среднюю. Средняя кишка здоровой пчелы имеет вид колбаски, перетянутой бечёвками; у больной же пчелы она раздутая, как бы распухшая, имеет мутносерый или молочнобелый цвет; последнее зависит от присутствия в ней большого количества спор.

Чтобы сделать точное заключение, больна ли пчела нозематозом, среднюю кишку её кладут на предметное стёклышко и растирают в капле воды; потом накрывают покровным стёклышком и рассматривают под микроскопом при увеличении в 300—500 раз. Если пчела больная, то в поле зрения микроскопа мы увидим массу спор, имеющих овальную форму, т. е. похожих на свежие муравьиные яйца или на зёрна риса. У здоровой пчелы спор в поле зрения микроскопа мы не обнаружим.

Если на пасеке своего микроскопа нет, то микроскопические исследования средней кишки должны произвести районные ветеринарно-бактериологические лаборатории, куда пчеловод и должен направлять пчёл для исследования. От каждой семьи берут по 50 пчёл, идущих в улей с обножкой, и, оторвав у них головки, складывают в спичечные коробки или в бумажные пакетики, чётко проставляя на них номер семьи, от которой взяты пчёлы.

Но лучше такие исследования производить до выставки пчёл из зимовника. Для этой цели трупики пчёл выбирают из сора, осторожно выгребаемого из летков зимующих ульев. От каждой семьи для исследования следует брать по 50 трупиков, строго следя за тем, чтобы не перепутать номера семей.

Если в результате микроскопического исследования окажется, что часть семей больна нозематозом, то при выставке на точок их ставят отдельно от здоровых и тут же после облёта приступают к их лечению.

Лечение больных семей состоит в том, что их пересаживают в чистые обеззараженные ульи на обеззараженную сушь и в достаточной мере обеспечивают доброкачественными кормовыми запасами от заведомо здоровых семей; если же таких запасов нет, то скармливают семьям большими порциями густой сахарный сироп. Рамки с небольшим количеством расплода отбирают, а содержащие много расплода оставляют семьям; планки этих рамок тщательно очищают от следов поноса и протирают тряпкой, смоченной раствором формалина или спиртом. Впоследствии, когда из этих рамок выведется расплод, их тоже отбирают, дезинфицируют или направляют на перетопку, подставляя вместо них в гнёзда хорошо отстроенную сушь или рамки с искусственной вощиной. Маток следует сменить на здоровых из числа запасных.

Если больные семьи сильно ослабли, то их соединяют: сильные семьи борются с болезнью гораздо успешней слабых.

Рамки, предназначаемые для дезинфицирования, не должны содержать ни мёда, ни перги, ни расплода. Дезинфицируемые соты сначала обильно увлажняют при помощи чайника, гидропульта или пульверизатора 4-процентным раствором формальдегида (на 1 часть продающегося в аптеках формалина 9 частей воды) или же погружают их в эту жидкость; затем избыток жидкости резким стряхиванием удаляют из сотов, и рамки помещают в плотно закрывающийся ящик на 13—14 часов. После этого соты промывают в чистой воде, часто меняя при этом воду (промывку лучше делать в проточной воде реки. Последнюю промывку делают в воде, с примесью в ней одного процента нашатырного

спирта. Просушивание рамок производят на сквозняке (можно на чердаке, открыв слуховые окна) в течение 4—5 дней.

Мерами, предупреждающими появление и развитие на пасеке нозематоза, являются, прежде всего, правильный уход за пчёлами, т. е. содержание семей в чистых продезинфицированных ульях, на хороших гнёздах, обновляемых ежегодно не менее чем на 50 процентов, хорошо утепляемых и весной и осенью, при полной обеспеченности их доброкачественными кормовыми запасами и при наличии в них хорошей продуктивной матки, не старше двухлетнего возраста; потом — хорошая подготовка семей к зимовке, т. е. обеспечение их и молодой пчелой осеннего вывода и доброкачественными кормовыми запасами, и, наконец, наличие хорошего сухого зимовника, обеспечивающего пчёлам на зимовке полный покой.

Особое внимание должно быть обращено на подготовку пчёл к зимовке, так как нозематоз, главным образом, развивается зимой (в конце зимовки) и весной; это объясняется тем, что здоровые пчёлы, очищая соты от поносных пятен, сделанных больными пчёлами, сами заражаются нозематозом. Поэтому семьи, в которых может подозреваться нозематоз, хотя бы в слабой степени, следует во время сборки гнёзд на зимовку переселить в чистые продезинфицированные ульи на обеззараженную сушь, скармливая им или доброкачественный, свободный от инфекции мёд, или густой сахарный сироп.

Кроме того, пчеловод должен помнить, что нозематоз — болезнь очень распространённая. Так, в некоторых районах Западной Сибири нозематозом заражено до 71 процента всех пасек, в Ленинградской области — до 44 процентов, в Башкирии — до 25 процентов, в Приуралье — до 21 процента. Это заставляет пчеловода быть особенно бдительным не только по отношению к состоянию здоровья пчёл своей пасеки, но и по отношению к пасекам, расположенным от его точка в радиусе 3 — 4 километра, так как с этих пасек инфекция может быть легко занесена в его семьи блуждающими пчёлами и трутнями.

Акароз, или клещевая болезнь. Акароз—заразная болезнь взрослых пчёл. Возбудителем её является микроскопический пчелиный клещ, или акар (клещ Вуда). Самки клеща достигают до 0,19 мм а самцы — до 0,15 мм длины, поэтому рассмотреть их можно только при помощи хорошей лупы. Имеет широкое членистое тело, покрытое длинными волосками, передвигается при помощи своих коротких, но очень цепких ног.

Акар поселяется в трахеях пчелы, преимущественно в главных стволах первой грудной пары. Прободая хоботком стенки трахей, питается кровью пчелы, истощая её организм и приводя к гибели. За всю жизнь самка акара откладывает от 7 до 10 яиц, из которых вылупляются личинки с зачатками ног; они ведут такой же образ жизни, как и взрослые клещи. Быстро размножаясь, клещи заполняют весь просвет трахей, чем нарушают процесс дыхания пчелы и, следовательно, ослабляют её организм, а в частности, летательные мышцы, благодаря чему пчела теряет способность летать.

Вне организма пчелы акар существовать не может. При скученности пчёл в гнезде, клещи свободно переползают с одной пчелы на другую и, проникая в их трахеи, повторяют весь процесс своего развития и размножения. Клещевой болезнью заражаются преимущественно молодые пчёлы — до 5-дневного возраста; на пчёл старше 5-дневного возраста клещи переходят в очень незначительном количестве, а пчёлы старше 12-дневного возраста акарозом не заражаются.

Акарозом в одинаковой степени заражаются рабочие пчёлы, трутни и матки. Хотя болезнь в заражённой семье наблюдается в течение всего года, но в конце зимовки и ранней весной она проявляется в более сильной степени. Дождливая, сырая погода, сырой климат, близость болот, длительная зимовка, плохой медосбор — всё это является условиями, благоприятствующими развитию акароза, приводя к гибели целые семьи.

Так как болезнь передаётся исключительно от пчелы к пчеле, то ни расплод, ни соты никогда не бывают заражены клещом. Предупредительные меры против распространения акароза заключаются в полной изоляции заражённых семей; брать от них пчёл для подсиливания других семей — это значит разносить заразу по пасеке. Поэтому на пасеку, где замечено заболевание акарозом, накладывается карантин, т. е. запрещается использование её пчёл, маток и трутней для других пасек. Карантин снимается только после полного оздоровления пасеки, которое должно быть подтверждено бактериологией на основании исследования пчёл. От каждой пчелиной семьи для исследования берут по 30—50 пчёл и пакуют их в отдельные пакеты, как и при нозематозе. Формирование новых семей на таких пасеках тоже запрещается до их полного оздоровления.

О заражении семьи акарозом узнают по следующим признакам: 1) у пчёл, сильно поражённых акарозом, наблюдается, так называемая, «раскрылица»; они бегают с раздвинутыми в стороны крыльями, при чём передние выдвинуты из-под задних; 2) у пчёл, менее поражённых болезнью, за-

метно снижается рабочая энергия, они вялы и бездеятельно сидят на прилётной доске.

Но по одним этим признакам делать заключение о заболевании семьи акарозом нельзя: окончательно установить наличие заболевания можно только при помощи микроскопа.

Матки в больных акарозом семьях почти всегда заражены; поэтому при лечении семьи смена матки обязательна.

Болезнь распространяется, главным образом, блужданием пчёл и трутней, а также налётами и роями.

Лечение болезни должно преследовать одну цель — уничтожить клещей, и в то же время возможно меньше причинить вреда пчёлам, внутри которых паразитируют клещи. Это достигается применением паров жидкости Фроу. В зависимости от силы семьи и дозировка жидкости различна, а именно:

а) для сильных семей требуется 9 куб. сантиметров жидкости, которая вводится в ульи больных семей порциями по 3 куб. см на протяжении трёх дней подряд.

б) для семей средней силы требуется 7 куб. см жидкости, в первый день вводится в улей 3 куб. см, а во второй и третий дни — по 2 куб. см.

Способ употребления жидкости таков: отмеренное количество жидкости капают на лист (картон или войлок) размером 15×40 см, который через леток вводят в улей, помещая его на дне. Так как запах жидкости Фроу может привлечь пчёл-воровок, то лечение производят по вечерам, по окончании лёта пчёл. Повторные дозы жидкости капают на тот же картон или войлок, вынимая его для этой цели из улья через леток же. После дачи третьей (последней) порции жидкости картон (войлок) оставляют в улье ещё на 10 дней.

Перед началом лечения все щели в улье необходимо замазать, а гнездо сверху хорошо утеплить. Во всё время лечения необходимо чаще очищать леток от мёртвых пчёл, а подмор сжигать. Леток расширить насколько возможно и зарешетить металлической сеткой, оставив в ней проход для 2—3 пчёл.

Пары жидкости Фроу вредно действуют на открытую детку — часть её погибает. Поэтому лечение акарозных семей следует производить или ранней весной, или поздней осенью, когда в семьях бывает мало расплода. Применять лечение в холодную погоду не рекомендуется, так как пчёлы, усиливая в это время работу по поднятию в улье температуры, дышат более энергично, а потому пары жидкости могут сильно им повредить.

При лечении жидкостью следует точно соблюдать нормы дозировок: при уменьшенной дозе пары жидкости могут не убить клеща, при увеличении же дозы можно привести семью к гибели. Но и при нормальной дозировке погибает много тяжело больных пчёл; своими трупами они загромождают летковую щель, сокращая приток воздуха в улей, вследствие этого семья может погибнуть. Поэтому пчеловод должен чаще прочищать леток.

Если в результате лечения семья сильно ослабеет, её необходимо подсилить.

Пары жидкости Фроу вредны и для человека; кроме того, жидкость огнеопасна — даёт взрыв даже от находящейся вблизи её курящейся папиросы. Поэтому лечением должен руководить специалист, направляемый ветеринарно-бактериологической лабораторией на пасеки, приславшие на исследование заражённых пчёл.

Кроме жидкости Фроу, акароз можно лечить метил-салицилатом, действие которого сходно с действием жидкости Фроу, но она менее вредна для открытого расплода и, кроме того, отпугивает пчёл-воровок.

Лечение метил-салицилатом производится так: на кусок войлока размером 15×40 см выливают (каплями) 7—8 куб. см жидкости; войлок помещают на дно улья (через леток); через каждые два дня (в третий день) войлок из улья вынимают и вновь смачивают таким же количеством жидкости. Таким образом, на протяжении 10 дней увлажнение войлока жидкостью производят 4 раза. При очень сильном заражении дозу жидкости увеличивают до 15 куб. см для каждого увлажнения войлока.

Мерами, предупреждающими появление и распространение акароза, являются следующие:

1. Не покупать пчёл и маток, не проверенных на акароз.
2. Не употреблять для подсиливания слабых семей пчёл из заражённых семей.
3. Не допускать роения акарозных семей.
4. Семьи, заражённые клещом, изолировать на отдельном участке; принять необходимые меры лечения и создать благоприятные условия для их развития.
5. Принять меры против налётов и блуждания пчёл.

Амёбоз. Амёба — одноклеточный микроскопический организм, не имеющий определённой формы, похожий на комочек полужидкой студенистой массы. В любом месте на поверхности тела студенистая масса амёбы может выпячиваться наружу и вытягиваться, образуя, так называемые, «ложные ножки», посредством которых она передвигается и захватывает пищу.

Амёба, поражающая пчёл, называется «мальпигамёбой». Как показывает название, она поселяется в мальпигиевых сосудах пчелы, где питается за счёт соков этих сосудов и в них же размножается путём деления пополам. Мальпигиевы сосуды, поражённые мальпигамёбой, раздуваются и кажутся стекловидными; деятельность их нарушается, что и приводит пчёл к гибели.

Когда условия делаются неблагоприятными для развития малыпигамёбы, она покрывается толстой оболочкой, называемой цистой, и делается очень похожей на спору ноземы, но отличается от неё несколько большими размерами и почти шарообразной формой. Циста, попадая из мальпигиевых сосудов в кишечник пчелы, вместе с испражнениями выводится наружу. Потом вместе с пищей цисты попадают в кишечник других пчёл, откуда паразиты опять проникают в мальпигиевы сосуды, где живут 25—30 дней, после чего вновь покрываются цистой.

Максимального развития болезнь достигает в мае — июне. Замечено, что амёбоз развивается только в семьях, поражённых нозематозом, и может рассматриваться как вторичная инфекция этой болезни, а потому и лечение и профилактика (предупреждение заражения) болезни те же, что и при нозематозе.

Семья, заражённая амёбой, быстро слабеет и через 1—2 месяца может погибнуть; при этом следует отметить, что пчёлы заражённой семьи погибают вне улья — мёртвых пчёл ни в улье, ни около улья не обнаруживается. Точно установить болезнь можно только при помощи микроскопического исследования.

Паратиф. Паратиф — заразная болезнь взрослых пчёл. Возбудитель болезни «бациллус паратифи алвей» попадает в кишечник пчелы вместе с водой из луж, отхожих мест, канав и т. п. Пчёлы, поражённые паратифом, становятся вялыми; у них начинается понос, при чём экскременты у них жидкие, несколько тягучие, пчёлы ложатся на бок, трепещут крылышками и в большом количестве умирают, семья быстро слабеет и может погибнуть.

Паратиф наблюдается у пчёл весной, но особенно опасен бывает зимой, когда у пчёл появляется понос; тогда инфекция вследствие загрязнения гнезда поносными пятнами распространяется очень быстро.

Хотя лечение паратифа не разработано, тем не менее, практикой установлены профилактические (предупреждающие заражения) мероприятия; в основном они сводятся к созданию наиболее благоприятных условий для развития семьи.

и нормальных условий зимовки, так как здоровый организм стоек против заболеваний: в нём могут находиться бациллы паратифа, не причиняя пчеле вреда. Ослабление же устойчивости организма вследствие плохого содержания пчёл в загрязнённых сырых ульях, при недоброкачественных кормовых запасах, в сырых, плохо вентилируемых зимовниках способствует развитию паратифа. Пасека должна размещаться на сухом месте, вдали от загрязнённых водоёмов со стоячей водой; на пасеке должны быть установлены водопойки.

Майская болезнь. Под именем майской болезни разумеют запор у пчёл-кормилиц, в возрасте от 5 до 11 дней; наблюдается обычно в мае, после холодов, а иногда и осенью (очень редко). Причиной болезни является недостаток в воде или нектаре, испытываемый пчёлами-кормилицами во время усиленного выкармливания расплода. Недостаток в воде или нектаре может возникнуть в семье или вследствие внезапной потери большого количества лётной пчелы, или в результате длительного похолодания, лишающего лётных пчёл возможности вылетать из улья за водой и нектаром.

Из-за недостатка воды и нектара пчёлы-кормилицы поедают много перги, поэтому их задняя кишка бывает переполнена сухими остатками непереваренной пыльцы. При наступлении хорошей погоды больные пчёлы стремительно вылетают из улья, но, не будучи в состоянии освободиться от сухого кала во время очистительного облёта, падают на землю и бегают около улья, нередко приходя при этом в возбуждённое состояние. Причиной болезни может быть испорченная заплесневелая перга и отравление пыльцой ядовитых растений.

Болезнь не заразна и проходит сама собой с наступлением хорошей погоды. Но во время длительных весенних похолоданий рекомендуется подкармливать пчёл жидким сахарным сиропом (1 часть сахара на 1 часть воды). Кроме того, необходимо удалить из гнезда рамки с испорченной пергой и установить на пасеке хорошую водопойку, исключающую необходимость делать пчёлам дальние полёты за водой.

Понос пчёл. Понос у пчёл наблюдается или как симптом (видимый признак) болезни, например, при нозематозе, паратифе и др., или как самостоятельная болезнь. Как самостоятельная болезнь понос пчёл бывает двух видов — незаразный (зимний понос) и заразный.

При исследованиях содержимого кишечника и самого кишечника пчёл, заболевших незаразным (зимним) поносом, болезнетворного начала (ни микробов, ни их спор) не обна-

ружено, и болезнь является следствием ненормального содержания и ухода за пчёлами. Между тем в кишечнике пчёл, заболевших заразным поносом, обнаружены бактерии — возбудители этой болезни.

Если своевременно не принять мер к устранению причин, приводящих пчёл к заболеванию зимним поносом, то пчёлы могут заболеть заразным поносом, так как организм их будет ослаблен, а потому потеряет способность сопротивляться инфекции. Заразный понос пчёл проявляется преимущественно в конце зимовки или ранней весной, после их выставки из зимовника, и может привести к гибели пчёл или на зимовке, или на точке; но если семьи и не погибнут, то в результате «весеннего ослабления» они в этом году могут быть бездоходными.

Наличие поноса определяют по следам жёлтых, бурых и чёрных пятен от испражнений пчёл на прилётной доске, на наружной стороне передней стенки улья и иногда по всему улью. Такими же пятнами покрыты диафрагмы, рамки, стенки внутри улья, ячейки сотов. Вздутое брюшко пчелы тоже говорит о переполнении её толстой кишки фекалиями. Большая смертность пчёл (иногда при судорогах) и резкое ослабление семьи в несколько дней тоже является признаками поноса, но точное определение болезни возможно только при исследовании под микроскопом.

Причиной поноса является отсутствие возможности у пчёл делать очистительные облёты при быстром переполнении их толстой кишки фекалиями (калом). Это наблюдается в следующих случаях:

а) когда пчёлы зимуют на недоброкачественном мёде, содержащем много неперевариваемых остатков;

б) когда пчёлы, идущие в зимовку, не могли почему-либо сделать поздне-осеннего очистительного облёта, и кишечник их при установке в зимовник уже переполнен фекалиями;

в) слишком продолжительная зимовка при неблагоприятной температуре и влажности зимовника;

г) индивидуальные качества пчёл, т. е. различная степень усвоения ими корма, и, следовательно, различное количество его потребления на зимовке; этот фактор имеет большое значение при определении зимостойкости пчёл, что следует иметь в виду при селекционной работе;

д) когда южные пчёлы (кавказские, итальянские, украинские и др.) зимуют в условиях продолжительной северной зимы, так как кишечник их не приспособлен к условиям длительной зимовки (для их приспособления требуется метизация с северянками).

Лечение пчёл, заболевших поносом (зимним и заразным), сводится к следующему:

а) надо сменить гнёзда и ульи, запачканные испражнениями пчёл;

б) снабдить пчёл доброкачественными кормовыми запасами в достаточном количестве;

в) обеспечить правильный уход за семьями;

г) если пчёлы стоят в низком сыром или затенённом месте, перенести их на более сухое место, хорошо освещаемое солнцем.

Мерами, предупреждающими заболевание пчёл поносом, являются следующие:

а) правильный уход за семьями;

б) обеспечение семей доброкачественными кормовыми запасами;

в) постановка пасеки на сухом, солнечном месте, вдали от сточных и стоячих вод и заболоченных мест.

Отравление пчёл. Если находящиеся в цвету садовые насаждения при борьбе с вредными насекомыми опрыскивают ядовитыми препаратами, то пчёлы, собирающие в этих садах нектар, отравляются этими ядами и погибают в большом количестве, не долетая даже до ульев. Отравленной же пыльцой, приносимой пчёлами в улей, отравляются ульевые пчёлы-кормилицы.

Внешним признаком отравления служит, прежде всего, появление большого количества мёртвых пчёл около улья и резкое снижение лёта пчёл, хотя бы и стояла благоприятная для медосбора погода.

Борьба с вредителями растений и их плодов является важным сельскохозяйственным мероприятием; опыливание (с аэропланов) озёр, болот и других водоёмов со стоячей водой является важным мероприятием в борьбе с малярийным комаром; обойтись без этих мероприятий нельзя.

Следовательно, борьба с отравлением пчёл должна проводиться по линии организационной, а именно: организации, проводящие борьбу с вредными насекомыми и малярийным комаром, должны предупреждать всех местных пчеловодов о предполагаемых сроках опрыскивания и опыливания; а пчеловоды должны или зарешетить на это время летки, поставив предварительно в ульи рамки с водой, или увезти пасеки в другие места, свободные от возможности отравления пчёл.

В Восточной и Западной Сибири, в Уссурийском крае, в Киргизии, Узбекистане, на Украине иногда наблюдается массовое заболевание пчёл, известное под названием «лет-

ней гибели пчёл». Наиболее характерной особенностью этой болезни является то, что ею заболевают преимущественно лётные пчёлы—сборщицы нектара — и что часть заболевших пчёл выздоравливает. В сильных семьях болезнь проявляется значительно заметней — осыпь достигает 50 — 60 процентов взрослых пчёл. Период гибели пчёл совпадает с отсутствием взятка, с наступлением взятка болезнь проходит сама собой.

Специальные исследования этой болезни профессором Полтеевым привели его к выводу, что эта болезнь является результатом отравления пчёл ядовитым нектаром неизвестных растений. В отличие от мышьяковистого отравления пчёл («мышьяковистого токсикоза пчёл») профессор Полтеев назвал эту болезнь — «растительный токсикоз пчёл».

Эффективным способом борьбы с «растительным токсикозом пчёл» профессор Полтеев считает подкармливание их во время проявления этой болезни сахарным сиропом из расчёта 1 часть сахара на 2 части воды.

Положительное влияние подкармливания сахарным сиропом объясняется тем, что после подкормки пчёлы меньше летят на растения, выделяющие яды и, кроме того, концентрация яда в принесённом нектаре понижается благодаря примешиванию к нему сахарного сиропа, даваемого пчёлам в подкормку.

ГЛАВА ВТОРАЯ

БОЛЕЗНИ РАСПЛОДА

Расплод пчёл, т. е. личинки, предкуколки и куколки, подвержены многим заболеваниям, совершенно не похожим на заболевания взрослых пчёл. Возбудителями болезней расплода являются тоже микробы, которые, поселяясь в теле личинок, питаются их соками и отравляют их организм своими ядами. Болезни расплода очень заразны: достаточно заразиться одной личинке, чтобы от неё в самое короткое время заразилась большая часть расплода. Благодаря этому семья сильно слабеет и, если не принять мер лечения, погибает. Если не принимать мер предосторожностей, то от одной заболевшей семьи быстро заражается и вся пасека.

Наиболее распространёнными болезнями расплода являются гнильцы — американский и европейский. Своё название гнильцы получили благодаря тому, что погибающие от них личинки, предкуколки и куколки обращаются в гнилостную массу, издающую неприятный запах.

Американский гнилец. Американский гнилец — болезнь печатного расплода; возбудителем её является микроб —

бациллус Ларве. Находясь в благоприятных условиях, эти бациллы быстро размножаются, оказавшись же в неблагоприятных условиях, обращаются в спору.

Споры бацилл американского гнильца обладают большой стойкостью: они не теряют жизнеспособности после 10-минутного кипячения в воде; 8 — 10-процентный раствор формалина убивает их только через 6 часов. В мёде и в трупах пчелиных и трутневых личинок, погибших от гнильца, они могут сохранять жизнеспособность десятки лет.

Заражение пчелиных и трутневых личинок спорами происходит через рот. Попадая с мёдом в тело личинки, споры не развиваются в ней до тех пор, пока пчёлы не запечатают её ячейку; после же запечатания ячейки, т. е. после того, как личинка перестаёт принимать пищу, и мёд (или сахар) перестаёт поступать в её организм, бациллы так быстро в ней размножаются, что через 3 — 4 дня заполняют всё её тело, благодаря чему личинка умирает, не успев превратиться в куколку (исключения редки).

В слабых семьях, когда вследствие недокармливания содержание сахара в кишечнике личинок понижается, они могут умирать от американского гнильца и до запечатывания ячеек.

Личинка, поражённая гнильцом, загнивает. Тело такой личинки сначала желтеет, потом делается светлокоричневым; в дальнейшем оно превращается в слизистую массу коричневого и даже темнобуро-коричневого цвета, издавая при этом запах столярного клея. Постепенно высыхая, эта гниющая масса делается вязкой и тягучей: если её проткнуть спичкой и потом спичку осторожно из ячейки вытягивать, то можно вытянуть длинную, до 25 мм, нить.

Погибшая личинка лежит в нижней части ячейки (на двух нижних боковых её стенках), вытянувшись вдоль неё, впоследствии погибшая личинка засыхает, образуя корочку, представляющую плотную массу, заполненную спорами. Так как загнившие личинки прилипают своими головками к крышечкам ячеек, а, ссыхаясь в корочку, уменьшаются в объёме, то тем самым они втягивают крышечку внутрь ячейки; такая крышечка из выпуклой становится вогнутой, на ней появляется отверстие.

Пчёлы стараются очистить такие ячейки от трупов личинок и от корочек, но это им не удаётся: трупы личинок слишком тягучи, а корочки очень крепко прилипают к стенкам ячеек. Матка в неочищенные ячейки яичек не откладывает, и ячейки остаются открытыми.

Так как личинки болеют не все подряд, то рядом с открытыми не вычищенными от трупов ячейками на соте находятся и ячейки со здоровыми личинками, запечатанные нор-

мальными, т. е. слегка выпуклыми крышечками. Благодаря этому гнильцовый сот имеет пёстрый вид.

Пчёлы очистку ячеек от трупов и корочек производят челюстями; поэтому к их ротовым органам прилипают споры гнильца. Этими же ротовыми органами пчёлы берут мёд и пергу из сотов для кормления личинок и для своего пропитания. Вполне понятно, что вместе с мёдом и пергой личинки заглатывают и находящиеся в них споры, которые пчёлы перенесли на своих ротовых органах в личиночный корм; благодаря этому личинки заражаются гнильцом. Сами же пчёлы гнильцом не заражаются, так как питаются мёдом; присутствие же мёда (сахара) в кишечном канале свыше трёх процентов их содержимого создаёт неблагоприятные условия для развития спор; поэтому гнильцовые бациллы в кишечнике пчелы не развиваются, и споры, попавшие в него с пищей, вместе с извержениями выводятся через анальное отверстие наружу.

Болезнь проявляется во второй половине лета. Семьи, заболевшие гнильцом, если их не лечить, обречены на вымирание. Лечение американского гнильца основано на том, что взрослые пчёлы гнильцом не болеют. Если очистить их кишечник от мёда, заражённого спорами гнильца, и из улья удалить весь находившийся в нём мёд (он бывает заражён гнильцовыми спорами), то семью можно избавить от заболевания. Поэтому лечение американского гнильца производится путём двойного перегона больных семей в продезинфицированные ульи, на новые гнёзда, составленные из рамок с искусственной вощиной (а не на сушь). В два дня, в течение которых производится перегон семьи, кишечник пчёл успевает очиститься от мёда, заражённого спорами гнильца.

Перегон семей. Самый процесс лечения проводится так: в больных семьях днём отыскивают маток, накрывают их маточными колпачками или заключают в клеточки, которые оставляют в тех же ульях, а с 4 — 5 часов, когда сократится лёт пчёл, приступают к их перегону. Для этого больную семью относят немного в сторону, а место, где она стояла, перекапывают и поливают 10-процентным раствором свежегашёной извести; полезно его прокалить огнём паяльной лампы или разведением на нём костра.

На продезинфицированное место ставят обеззараженный улей с рамками, навощёнными полосками искусственной вощины; количество рамок должно соответствовать силе перегоняемой семьи; в середину гнезда ставят магазинную рамку суши, в которую пчёлы могли бы складывать мёд. К прилётной доске этого улья приставляют специальные сходни (можно лист фанеры) и накрывают их листами газет.

Потом из отставленного улья (из больной семьи) вынимают одну за другой все рамки и пчёл с них стряхивают на сходни, направляя посредством дыма в леток улья. При стряхивании пчёл с рамок следует избегать разбрызгивания мёда, так как им (мёдом) пчёлы-воровки могут заразить здоровые семьи. И всё же после каждого перегона, как бы он аккуратно не производился, бумагу из предосторожности следует убирать и сжигать, а на сходни при перегоне каждой следующей семьи расстилать новые газетные листы.

Переселяемой семье дают в клеточке молодую плодную матку, выведенную в здоровой семье, старую же матку отбирают.

Через два дня семью перегоняют второй раз. За это время пчёлы успевают освободиться от заражённого мёда: тот мёд, который был в зобиках, они сложат в поставленный в середину гнезда сотик; мёд же, находившийся во время перегона в кишечниках пчёл, будет почти полностью потреблён их организмом в процессе питания, неусвоенная же часть его будет выведена через анальное отверстие.

При вторичном перегоне пчёл поступают так же, как и при первом: улей с перегоняемой семьёй относят немного в сторону, а на его место ставят другой, обеззараженный улей (можно и прежний, в котором помещалась больная семья, но основательно продезинфицированный) с рамками, навощёнными уже целыми листами вощины. Сушь в гнездо ставить не следует.

После того, как пчёлы успокоятся, матку выпускают из клеточки с обычными предосторожностями, а на ночь семье дают в кормушке сахарного сиропа или сыты, приготовленной из мёда от здоровых семей.

За два дня пчёлы обычно успевают отстроить на полосках искусственной вощины сотики и залить мёдом рамку суши; эти сотики вырезают на перетопку, а рамку с мёдом направляют в недоступное для пчёл помещение для откачки на медогонке.

Точно так же перегоняют и другие заболевшие семьи; при этом рамки, не содержащие расплода, отправляют в помещение, недоступное для пчёл, а рамки с расплодом помещают в больные же, но более сильные семьи, которые для этой цели подготовляют следующим образом: от них отбирают маток и все рамки, не занятые расплодом. Отобранные рамки до откачивания из них мёда хранят в недоступном для пчёл помещении, а маток заключают в клеточки и размещают в подготовленные пустые ульи между рамками, навощёнными полосками искусственной вощины. Потом улей с больной семьёй относят в сторону, а на его место (перекопанное и продезинфицированное раствором извести) ставят

подготовленный улей с маткой и привощёнными полосками вощины; в него слетит вся лётная пчела из отставленного улья и будет отстраивать полоски вощины. Через два дня её перегоняют в новый улей уже на целые листы вощины и дают молодую плодную матку, выведенную в здоровой семье.[1]

Использование расплода. В улье, отставленном в сторону, останется нелётная пчела и расплод; в него же ставят и рамки с расплодом, отбираемые от других перегоняемых семей; когда он будет заполнен рамками, его переносят на 12—15 дней в тёплое помещение, предварительно зарешетив леток. Здесь расплод дозревает и выводится, в улей ежедневно даётся вода.

Зарешечивание летка производится металлической сеткой, размер отверстий которой должен быть 2,5×2,5 мм или 3×3 мм. Одна сторона сетки прикрепляется (прибивается) к передней стенке улья, на высоте 15 — 20 см от прилётной доски, другая же (противоположная) сторона — к наружному краю прилётной доски; боковые треугольные отверстия затыкаются деревянными втулками. Такое устройство позволит пчёлам выходить на прилётную доску и очищать улей от сора и трупов пчёл.

Если на пасеке нет подходящего помещения, то ульи с расплодом можно ставить и на воле, но не ближе 400 —500 метров от пасеки, размещая их в тени деревьев, под навесами и т. д. В этом случае леток улья не зарешечивают, а сокращают до прохода через него 1 — 2 пчёл; для предупреждения нападения прилётную доску, летковую задвижку и переднюю стенку улья обильно смазывают отпугивающими жидкостями — керосином, раствором карболовой кислоты и т. д.

Через 12 — 15 дней в этих ульях выведется основная масса расплода; часть молодой пчелы из них берут и формируют из неё новые семьи, которые помещают на постоянные места в ульи с рамками, навощёнными полосками искусственной вощины; каждой семье даётся в клеточке молодая плодная матка, выведенная в здоровой семье. Через два дня семьи перегоняют в постоянные ульи с рамками, навощёнными уже целыми листами искусственной вощины.

Через 2 — 3 дня после этого перегоняют и семьи, оставшиеся в ульях с расплодом — сначала переселяют их на полоски, а потом на целые листы искусственной вощины.

Если болезнь слишком запущена, то двойного перегона бывает недостаточно; в таких случаях пчёл сначала выдер-

[1] Эту семью следует считать перегнанной.

живают 2 дня без корма в роевне (или в ящике), потом их переселяют в улей на рамки с полосками вощины, а затем уже (через 2 дня) на рамки с целыми листами искусственной вощины.

Производя работу по перегону больных пчёл, надо спланировать её так, чтобы не было разрыва во времени между отбором расплода от больных семей и размещением его по ульям для дозревания, так как расплод можно застудить.

Как основное правило, больные семьи следует перегонять только при наличии взятка; при отсутствии же взятка с перегоном пчёл следует повременить.

Работы после перегона пчёл. Откачивать мёд из рамок, отобранных от гнильцовых семей, следует в помещении, не доступном для залёта пчёл. Для человека этот мёд вполне безвреден, а потому никакой дезинфекции подвергать его не следует, но для подкормки пчёл употреблять его, безусловно, нельзя.

Сушь и воскосырьё от гнильцовых семей не дезинфицируют, а перетапливают в своём же хозяйстве, при чём разваривать его в кипятке следует не менее 2,5 часа. Солнечной воскотопкой пользоваться нельзя.

Медогонку после откачки мёда ошпаривают 3 — 4-процентным раствором кипящего щёлока, потом разбирают и тщательно промывают щёткой или мочалкой с мылом. После вторичного ошпаривания щёлоком её сушат на солнце.

Дезинфекция. Все дезинфекционные работы следует производить вдали от пасеки, на одном специально выбранном месте, где выкапывается яма глубиной 0,5 м для стекания и поглощения промывных вод: в неё же сбрасываются весь сор из ульев с больными пчёлами, очистки, обрезки и т. д. По окончании дезинфекции яма засыпается.

Весь мелкий инвентарь, роевни, покрышки, наволочки для утепляющих подушек необходимо прокипятить в течение 30 минут в 2 — 3-процентном растворе бельевой соды.

Ульи, донья, диафрагмы дезинфицируют так: сначала их слегка обжигают огнём паяльной лампы (до пожелтения); затем скоблят и обмывают горячим щёлоком; после этого вторично обжигают до побурения, обращая при этом большое внимание на пазы, щели между досками, трещины.

Рамки лучше приобрести новые, а старые сжечь; но если почему-либо приобрести невозможно, то их следует выскоблить, вымыть и обжечь до побурения.

Руки дезинфицируют двукратным промыванием в щёлоке с мылом, а лучше протирать денатурированным спиртом.

Зимовник дезинфицируют так: пол (земляной) подметают и перекапывают. Стены, потолок и стеллажи сначала моют (если возможно), а потом обильно орошают 5-процентным раствором формалина; после этого его наглухо закрывают на 8—10 часов и затем уже проветривают (если возможно) сквозняками.

Чтобы предупредить заражение семей гнильцом и развитие его на пасеке, следует иметь в виду, что зараза в основном происходит через пищу пчёл — мёд и пергу. В семье зараза переносится от личинки к личинке пчёлами-кормилицами с кормом; из одной семьи в другую — пчёлами-воровками, трутнями, блуждающими пчёлами, пчеловодом, работающим непродезинфицированным инструментом, с невымытыми руками и переставляющим рамки от больных семей здоровым; с пасеки на пасеку гнилец переносится покупкой больных семей и заражённого спорами мёда, употреблённого для подкормки пчёл. Всё это пчеловод должен учесть.

К этому следует добавить, что хороший уход за пчёлами, обеспечивающий нормальное развитие семей, и частая смена гнёзд имеют большое значение, как меры, предупреждающие появление гнильца на пасеке.

Европейский гнилец. Европейский гнилец — болезнь открытого расплода; он поражает личинок всех особей; проявляется весной и в начале лета, преимущественно в слабых семьях и при недостаточном их обеспечении кормовыми запасами. При появлении обильного взятка болезнь идёт на убыль, но к осени, при ослаблении взятка, вновь усиливается.

Личинки погибают на 3 — 4 день по вылуплении из яйца; их трупики делаются сначала желтоватыми или сероватожёлтыми, а потом превращаются в кашицеобразную массу бурого или коричневого цвета, издающую острый запах прокисшего клейстера или гнилостный запах пота ног.

Гнилостная масса не тягуча (этим отличается от американского гнильца), при засыхании образует корочку, легко отделяющуюся от стенок ячеек, поэтому пчёлы свободно очищают от них соты.

Так как болезнь поражает открытый расплод (исключения очень редки), то сот, поражённый европейским гнильцом, по внешнему виду резко отличается от сота, поражённого американским гнильцом, — на нём нет ячеек с продырявленными крышечками. Но всё же для точного определения болезни — а это необходимо — образец поражённого гнильцом сота следует немедленно направить для микроскопического исследования в ветеринарно-бактериологическую лабораторию.

Если кусочек сота, отсылаемый для исследования в баклабораторию, запаковать в бумагу, то он может покрыться плесенью, что затруднит работу по определению болезни; поэтому исследуемый сотик посылают в специально устраиваемом ящичке размером 10×15 см или 15×15 см. На дно и крышку ящичка с внутренней их стороны прибивают тонкие планки, которые будут удерживать сот в одном положении, при таком способе пересылки сот долго не плесневеет.

Для исследования вырезают небольшой (10×15 см), но наиболее типичный кусок сота с поражённым расплодом и притом непременно без мёда, так как мёд, вытекая во время пересылки из ячеек, может испортить общий вид сота.

Хотя вопрос о возбудителе европейского гнильца изучен ещё недостаточно, тем не менее имеются веские основания считать, что болезнь возникает в семье при заражении личинок бактериями Плютон. Эти бактерии спор не образуют и вообще менее стойки, чем бактерии Ларве,[1] поэтому и борьба с европейским гнильцом легче, чем с американским.

Как и при американском гнильце, болезнь внутри семьи распространяется пчёлами-кормилицами от личинки к личинке, а от улья к улью — пчёлами-воровками, трутнями, блуждающими пчёлами и самим пчеловодом, работающим одним и тем же недезинфицированным инструментом и в больных и в здоровых семьях. С пасеки на пасеку зараза распространяется при покупке больных семей.

Слабые семьи заболевают в первую очередь, а в особенности ранней весной при резких колебаниях атмосферных температур и связанным с этим перерывом во взятке; всё это понижает сопротивляемость организма личинок внедрению инфекции (заразного начала), в результате чего семья заболевает. Подобным же образом действует и необеспеченность семьи кормовыми запасами (ослабляет сопротивляемость организма личинок), а также недостаточное утепление гнезда.

Профилактические мероприятия (предупреждение заражения) и приёмы лечения европейского гнильца те же, что и гнильца американского, с той лишь разницей, что двухдневное голодание в роевне перед посадкой в улей, где гнездо составлено из полосок вощины, считается необязательным.

Мешетчатый расплод. Мешетчатый расплод — болезнь печатной детки; хотя личинки заражаются ещё в первые дни своей жизни (после вылупления из яйца), болезнь

[1] Бактерия Плютон погибает в кипящей воде (100° Цельсия) в течение одной минуты. Прямые солнечные лучи убивают бактерию в 21 — 31 час. В мёде при комнатной температуре бактерия сохраняет жизнеспособность от 3 до 7 месяцев.

полного своего развития достигает в период её запечатывания в ячейке, гибель же личинки происходит перед превращением её в куколку.

Погибшие личинки в начале бывают желтоватого цвета, потом буреют и, наконец, превращаются в жёсткие мешочки, с водянисто-зернистым содержимым; потом они засыхают, образуя корочки, похожие на лодочки с загнутыми вверх головными концами. Так как к стенкам они не прилипают, то их можно бывает вытряхнуть из сота. Заразительными личинки бывают только в первые дни после их гибели, по истечении же нескольких дней заразительность их уменьшается, а через месяц совершенно исчезает.

В сильных семьях, при надлежащем за ними уходе, болезнь ликвидируется самими пчёлами; для слабых же семей требуется подсиливание. При сильном же заражении семью необходимо перегнать в новый (продезинфицированный) улей, на рамки с искусственной вощиной.

Некоторые ячейки с погибшими личинками остаются запечатанными, у некоторых же крышечки бывают продырявлены пчёлами; поэтому общий вид сота пёстрый, как при гнильцах.

Болезнь чаще всего проявляется в начале лета. Заражение от личинки к личинке передаётся пчёлами-кормилицами, а от семьи к семье — пчёлами-воровками и пчеловодом при перестановке рамок от заражённых семей в здоровые.

Микроб, возбуждающий эту болезнь, настолько мал, что его не видно под микроскопом даже при самом большом увеличении. Он не стоек: в воде погибает при нагревании до 59° в течение 10 минут, а в мёде — при нагревании до 70°, прямые солнечные лучи убивают его в 4 — 6 часов.

Мерами, предупреждающими заболевание пчёл мешетчатым расплодом, и ликвидации возникшей уже заразы являются те приёмы ухода за пчёлами, которые обеспечивают нормальное развитие семей.

Каменный расплод (аспергиллёз). Эта заразная болезнь поражает и пчелиную детку и взрослых пчёл. Возбудителем её является плесневый грибок-аспергиллюс. Как и все грибы, аспергиллюс размножается спорами. Вместе с пыльцой споры заносятся пчёлами в улей и быстро развиваются в ячейках с плохо утрамбованной и недостаточно смоченной мёдом пыльцой.

На передней части тела поражённых личинок появляется желтоватозелёная плесень, которая быстро заполняет всю ячейку. Погибшие личинки высыхают, превращаясь в твёрдые, как камень, комочки светложёлтого цвета.

У взрослых пчёл плесень прорастает из-под хитиновых колец, благодаря этому пчёлы кажутся мохнатыми; при этом они быстро погибают. Сырая погода благоприятна для развития этого грибка.

Споры грибка очень мелки и небезопасны для человека: разлетаясь во время осмотра семьи в виде тончайшей пыли, они попадают в дыхательные органы пчеловода и вызывают воспаление дыхательных путей. Поэтому при работе с такими семьями нос и рот следует закрывать влажной марлевой повязкой.

Мёд со спорами грибка вреден для человека; обеззараживают его кипячением. Дезинфекция воска происходит при его перетопке.

Чтобы предохранить семьи от заражения аспергиллёзом, пасеку следует расположить в сухом, защищённом от ветров месте. Работать с больными семьями следует в тихую погоду.

В борьбе с аспергиллёзом применяют перегон семей в обеззараженные ульи на новые гнёзда.

Известковый расплод. Возбудителем этой болезни является другой плесневый грибок — перецистис. Чаще всего он поражает трутневый расплод, но иногда переходит и на пчелиный. Если перецистис поражает молодые личинки, то белая плесень заполняет только нижнюю часть ячейки; при поражении же взрослых личинок плесенью заполняется вся ячейка. Личинки и куколки при этом темнеют, высыхают и затвердевают, напоминая кусочки желтоватого мела (известняка), отчего болезнь и получила свое название.

Болезнь легко излечивается перегоном семьи на новое гнездо.

Застуженный расплод. Застуживание расплода наблюдается во время внезапно наступившего похолодания. Собираясь в это время в центральной части гнезда, пчёлы обнажают крайние рамки с расплодом, который благодаря этому застывает. Застуженный расплод загнивает, издавая запах тухлых яиц.

Застуженный расплод отличается от гнильцовых заболеваний отсутствием пестроты сота; это объясняется тем, что детка в соте застывает вся подряд.

Застуженный открытый расплод имеет серый цвет, а крытый расплод — грязнобелый. Гниющая масса нетягуча.

Чтобы предупредить застуживание расплода, надо следить за тем, чтобы гнездо соответствовало силе пчелосемьи и было хорошо утеплено.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ВРАГИ, ПАРАЗИТЫ И ВРЕДИТЕЛИ ПЧЁЛ

У пчёл много врагов, паразитов и вредителей; одни из них уничтожают или паразитируют на взрослых пчёлах, другие же уничтожают расплод; одни разрушают восковые постройки, нанося этим вред пчелиному расплоду, другие же воруют у них мёд или поедают пергу (гусеница перговой моли).

С врагами и вредителями пчёл пчеловод должен вести энергичную борьбу, так как они наносят большой ущерб пчеловодству.

Враги пчёл. Щурка золотистая. Очень большой вред приносит пчёлам щурка золотистая. Это стройная красивая птичка, длиной до 26 см, с ярким, разноцветным оперением. Тело её и хвост зеленовато-голубого цвета, горлышко золотисто-жёлтое, спинка бурая. Гнездятся по оврагам, берегам рек и озёр, где в крутых или отвесных обрывах выкапывают длинные (до 2 метров) норы, в которых и устраивают гнёзда, откладывая в них до 7 — 8 белых яиц.

Поселяясь вблизи пасеки, щурки на лету ловят пчёл, поедая их в большом количестве. Стая щурок за несколько дней может опустошить пасеку, что во время главного взятка сильно снижает медосбор.

Щурок стреляют из ружья или затравливают в гнёздах; для этого в гнездовую норку закладывают паклю, смоченную сероуглеродом, и вход закапывают землёй.

Сорокопуты — хищные птицы; питаются насекомыми и мелкими животными. Насекомых накалывают на шипы кустарников, сохраняя их таким способом прозапас. На пасеках уничтожают большое количество лётных пчёл, чем наносят чувствительный вред пчеловодству.

Различают несколько видов сорокопутов; из них наибольший вред пчеловодству приносят сорокопут-жулан, красноголовый, чернолобый и большой.

В качестве мер борьбы применяют стрельбу по ним из ружей и разорение их гнёзд.

Пчелоед (осоед) — крупная хищная птица, достигающая в длину до 65 см. Окраска спины тёмнобурая, брюшко же светлое, с тёмнобурыми пятнами; питается осами, пчёлами, шмелями и т. д.

Напав на «воздушную дорогу» пчёл, по которой они с пасеки летают на взяток, пчелоед уничтожает их в очень большом количестве. Схватив пчелу клювом поперёк тела, он

откусывает у неё кончик брюшка вместе с жалом, после чего проглатывает свою добычу. Охоту на пчёл пчелоеды оканчивают только тогда, когда битком набьют ими свои зобы.

Борьба с пчелоедом та же, что и с сорокопутами, т. е. разорение их гнёзд и стрельба по ним из ружей.

Шершень — крупнейшая из наших ос; длина тела — 22—30 мм. Весной перезимовавшая самка строит в дупле дерева или где-либо под крышей гнездо из особой серой бумажной массы, которая получается из мелко пережёванных кусочков коры, обработанных её слюной. Соты в гнезде расположены горизонтально в несколько ярусов. В каждую ячейку самка откладывает по одному яичку; личинок кормит животной пищей, которая получается при пережёвывании пойманных насекомых, в том числе и пчёл.

Осенью, когда пчёлы собираются в клуб, шершни забираются в ульи, пьют мёд и убивают много пчёл.

Лучший способ борьбы с шершнями — уничтожение их гнёзд ранней весной; надо стараться уничтожить самку, так как это приведёт к гибели всю её семью. Кроме того, шершней вылавливают ловушками — бутылками, которые на $^1/_3$ наполняют винным уксусом, запах которого привлекает шершней, но не привлекает пчёл. Бутылки можно наполнять и жидкой медовой сытой, но ставить их следует ближе к вечеру, по окончании лёта пчёл, а утром, до начала лёта пчёл, бутылки убирать. Залезая в бутылки, шершни тонут в находящейся в ней жидкости; время от времени бутылки очищают от трупов шершней и вновь заряжают.

При разорении больших гнёзд надо быть очень осторожным, так как ужаления шершней очень болезненны, а ужаление 10 — 12 шершней может повлечь смерть человека.

Пчелиный волк или филант — небольшая оса (длина тела 12 — 16 мм) с большой головой; ведёт одиночный образ жизни. Самка питается нектаром цветов и мёдом из зобиков убиваемых ею пчёл; самец же безвреден, так как питается только нектаром цветов.

Норы самка пчелиного волка делает преимущественно на южных склонах (на солнцепёке); они представляют собой почти отвесные трубки, глубиной до 30 и более сантиметров. В них самка выкармливает личинок убитыми ею пчёлами. Нападая на пчелу, самка филанта убивает её своим жалом; потом, положив пчелу на спину, давит ей на брюшко и слизывает с хоботка выдавливаемый из зобика мёд. После этого труп пчелы относит в норку; здесь самка откладывает на грудь пчелы яйцо; выводящаяся из него личинка съедает

эту пчелу и переползает на других заготовленных для неё (в количестве от 4 до 6) пчёл.[1]

Если пчелиный волк убивает пчелу только из-за мёда, то, высосав его, бросает труп пчелы.

Борьба с пчелиным волком сводится к ловле этих насекомых и к уничтожению их гнездовий путём распахивания гнездовых участков.

Стрекоза-коромысло — крупное (до 72 мм) хищное насекомое. В годы массового вылета появляется большими стаями на пасеках, где уничтожает много лётных пчёл, чем причиняет большой ущерб пчеловодству.

Мера борьбы только одна — расстреливать стан стрекоз из ружья бекасинником (самой мелкой дробью).

Паразиты пчёл. Пчелиная вошь относится, как и комнатная муха, к двукрылым насекомым; но благодаря паразитическому образу жизни организм её сильно видоизменён: у неё нет крыльев, ножки устроены своеобразно, позволяя ей прочно прицепляться к телу пчелы, простые глаза у неё отсутствуют, а сложные — в зачаточном состоянии, так как пользоваться ими почти не приходится, и т. д.

Этот маленький (до 1,5 мм в длину) краснобурый паразит поселяется на пчёлах и, причиняя им очень большое беспокойство, в значительной мере снижает их продуктивность. Особенно вошь нападает на маток; число вшей на одной матке может доходить до 200 штук.

Наиболее радикальным способом борьбы с пчелиной вошью является одурманивание её парами нафталина. Вечером, когда прекратится лёт пчёл, на дне улья расстилают лист бумаги, насыпая на него 10 — 15 гр нафталина (равномерно распределяя по листу). Одурманенные парами нафталина вши осыпаются на бумагу, которую утром из улья обязательно убирают (вместе со вшами). Повторяя это 3 — 4 дня подряд, можно уничтожить в улье всех вшей, но через 5 — 6 дней затравливание следует повторить. На пчёл и матку пары нафталина в указанной дозировке вредного влияния не оказывают.

Майка — довольно крупный с укороченными надкрыльями жук, около 30 — 35 мм длины. Встречаются две разновидности жука: майки пёстрая, зелёного цвета, с металлическим отливом и пурпуровокрасной каймой на голове и груди, и майка обыкновенная, чёрного цвета, с синеватым отливом.

---

[1] Обследование гнездовий пчелиного волка на площади 1,5 га выявило, что количество пчёл, убитых для воспитания личинок, составляет 1.900.000 экземпляров, что равноценно 48 пчелиным семьям.

Самки жука весной откладывают в землю по нескольку тысяч яиц (до 4.000), из которых выводятся чрезвычайно подвижные личинки, около 2 мм длиной. Взбираясь на различные растения (особенно часто на крестоцветные, сложноцветные и мотыльковые), личинки прячутся среди их цветов, ожидая, пока прилетающие насекомые (в том числе и пчёлы) не проникнут в цветок за нектаром. В это время личинка бросается на насекомое (на пчелу), впивается головой в межчлениковые перепонки и настолько глубоко внедряется в тело пчелы, что её трудно бывает заметить. Это вызывает у пчелы сильные судороги и часто смерть. Земля около семей, сильно поражённых личинками пёстрой майки,[1] бывает покрыта большим количеством ползающих и погибающих пчёл с вцепившимися в них личинками майки.

Меры предупреждения и борьбы: а) ранней весной убивать взрослых самок, не давая им выводить потомство, б) в ульях применять жидкость Фроу.

К л е щ и по внешнему виду похожи на возбудителя акароза, но живут на теле пчелы; высасывая из неё кровь, причиняют ей большой вред и даже смерть.

Средств борьбы с клещом пока не найдено; предупредительными же мерами являются чистота в улье, хорошее утепление и достаточное обеспечение семьи кормами.

М у х а-г о р б у н ь я — небольшое (до 3 — 4 мм в длину) двукрылое насекомое, чёрного цвета, с серым брюшком. Название своё получила от возвышающейся в виде горба грудной части тела. Благодаря своей малой величине свободно проникает в улей, где откладывает в тело взрослых (выросших) личинок по одному яйцу, прокалывая для этого кожицу личинки. Выводящаяся из яйца личинка мухи-горбуньи питается внутренностями пчелиной личинки, которая от этого погибает. Перед окукливанием личинка горбуньи прогрызает кожицу личинки, делает отверстие в крышечке ячейки, через которое выползает и падает на дно улья, где окукливается в сору; иногда она выползает из улья и окукливается в земле.

Так как муха-горбунья проникает, преимущественно, в грязно содержимые семьи, то главным средством борьбы является содержание улья в чистоте.

Вредители пчёл. В о с к о в а я м о л ь (мотылица) — ночная бабочка, очень распространённая по всему Союзу. Известны два вида восковой моли: большая и малая.

---

[1] Личинки обыкновенной майки в тело пчелы не внедряются; тем не менее, поселяясь на теле пчелы в количестве от 4 — 5 до 10 — 15 экземпляров, они очень её беспокоят и изнуряют и тоже приводят к гибели.

Большая восковая моль имеет в длину 15 — 20 мм. Тело бабочки коричневого цвета, а крылья серого цвета с тёмно-бурыми точками и полосками. Самец несколько меньше самки и отличается от неё более округлой головой.

Малая восковая моль имеет в длину 10 — 12 мм. Окраска крыльев однотонная — буроватосерая; самец меньше самки.

Оба вида восковой моли ведут почти одинаковый образ жизни. Пользуясь своей защитной окраской, делающей её незаметной на серой поверхности старого дерева, бабочка днём сидит неподвижно в какой-либо щели, а ночью вылетает на спаривание. Через два — три дня после спаривания самка приступает к кладке яиц. На протяжении 12 — 15 дней своей жизни она откладывает от 600 до 800 яиц белого цвета, едва различимых глазом (длина яйца около 0,5 мм). Яйца бабочка откладывает или в сор на дне улья, или в щели, а если семья слабая, то пробирается в гнездо и откладывает их прямо на соты.

Через 8 — 10 дней из яйца выходит маленькая — до 2—3 мм длины — белая малоподвижная личинка, с чёрной едва заметной головкой, но вскоре она приобретает очень большую подвижность и, обильно питаясь воском, пергой и остатками пчелиных коконов, быстро растёт, достигая к 30-дневному возрасту 18 мм длины. В этом возрасте она имеет грязнобелую окраску тела и тёмную голову.

Перед окукливанием гусеницы прядут овальные коконы, которые можно видеть и в щелях ульев, и в складках покровных холстиков, и в концевой части ходов, проделываемых ей в восковых сотах, и т. д. В коконе личинка превращается в куколку; в этой стадии она находится около двух недель, после чего превращается в бабочку.

Если развитие восковой моли протекает в улье при ровной температуре в 30 градусов тепла, то с момента откладывания яйца до превращения куколки в бабочку проходит от 38 до 43 дней. Повышение температуры сокращает все стадии её развития, и, наоборот, понижение температуры удлиняет их; так, при температуре 20 градусов тепла весь процесс развития восковой моли протекает уже в 75 — 85 дней.

При температуре ниже 10 градусов тепла развитие личинки совсем приостанавливается: как бы впадая в спячку, она перестаёт даже двигаться. В таком состоянии личинки способны находиться всю зиму, так как сильные морозы их не убивают. Весной же, с наступлением тёплой погоды, личинка продолжает своё развитие, проходит через стадию куколки и превращается в бабочку.

Вред пчеловодству приносит не бабочка восковой моли, а её личинка: если во-время не обнаружить присутствие личинок, то они уничтожают восковые соты в рамках, превращая их в труху. Большие опустошения личинка производит на складах и воскобойных заводах: только в одной РСФСР личинка моли причиняет ежегодно убытки на 15 миллионов рублей.

Выйдя из яичка, отложенного на поверхности сота, личинка пробирается к средостению и под ячейками прокладывает свои ходы, опутывая их шелковистой паутиной, предохраняющей её от пчёл. Таким образом, личинки моли, уничтожая соты, вызывают и гибель расплода.

В ульях моль заводится только тогда, когда они заселены слабыми семьями и не чистятся. Поэтому чистота в ульях и наличие в них сильных семей — лучший способ уберечь пасеку от восковой моли. Кроме того, в ульях не следует хранить за диафрагмами рамки с запасной сушью.

Рамки с сушью следует хранить на чердачных помещениях, устраивая там сквозняки. Рамки подвешивают на рейках так, чтобы боковыми планками они были обращены в те стороны, откуда идут сквозняки; рамки не должны соприкасаться одна с другой: мотылица откладывает яички в большинстве случаев в тех местах, где соприкасаются между собой восковые соты.

Очень хорошо хранить запасную сушь в шкапах, сундуках и ларях, не доступных для проникновения в них моли. Их делают по определённым размерам, набивая в них планки, на которые подвешивают рамки. Заполнив рамками шкаф, сундук или ларь, их прокуривают серой, сжигая её из расчёта 150 гр на каждый кубический метр хранилища. Самый процесс прокуривания производят так: глиняный горшок с горящими углями помещают на дно хранилища и бросают в него отвешенное по расчёту количество серы; серу лучше брать в порошке (серный цвет), а не в виде черенков (палочек). После этого хранилище закрывают, оставив небольшое отверстие для притока воздуха, что необходимо для поддержания горения. По окончании горения и это отверстие плотно затыкают или замазывают.

Во время первого закуривания погибают только бабочки и личинки; на яйца же мотылицы сернистый газ, выделяющийся при горении серы, не действует, и из них через определённый срок выведутся личинки. Поэтому закуривание производят вторично через 15 дней.

Запасную сушь можно хранить и в свободных корпусах ульев или в магазинах. Делают это так: свободные корпуса и магазины заполняют рамками с сушью; потом на дно нижнего корпуса, в котором нет рамок, ставят горшок с горя-

щими углями, высыпают на них серу и быстро на этот корпус ставят корпуса и магазины с рамками суши; сверху накрывают крышкой. Чтобы не было утечки сернистого газа, щели между корпусами и магазинами быстро заклеивают подготовленной для этой цели бумагой. Через 15 дней окуривание повторяют.

Окуривание удобно производить из дымаря, сделанного из белой жести (а не из железа). Серу насыпают на горящие угли, а носик дымаря вставляют в круглое отверстие, сделанное в верхней части хранилища.

Сушь и воскосырьё, предназначаемые для сдачи на заготовительные пункты, хранить в кулях и мешках нельзя; всё воскосырьё (в просушенном виде) следует сложить в плотные ящики или бочки, хорошенько утрамбовать и сверху прогладить или раскалённым железом, или горячим утюгом, чтобы на поверхности образовалась сплошная корочка воска.

Если на пасеке подходящей тары нет, то воскосырьё для хранения следует слегка разогреть (на солнце) и сколотить в твёрдые округлые куски, а лучше — поскорее сдать на заготовительные пункты.

РАЗДЕЛ ПЯТЫЙ

КОРМОВАЯ БАЗА ПЧЕЛОВОДСТВА И ОПЫЛЕНИЕ ПЧЕЛАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Кормовой базой пчеловодства принято называть сообщества растений, произрастающих в окружающей пасеку местности, с которых пчёлы собирают нектар и пыльцу; эти сообщества могут быть природные (естественные), состоящие из диких медоносов (леса, луга, поймы, лесные опушки), и искусственные, т. е. создаваемые человеком, как, например, фруктовые и ягодные насаждения, бахчи, поля, засеваемые гречихой, подсолнечником, клевером и другими медоносными растениями.

Одни растения, например, гречиха, липа, фацелия и др., дают пчёлам только нектар; их называют нектароносами (медоносами); другие же, как, например, ольха, лещина, мак, кукуруза, коровяк и др., дают пчёлам только пыльцу; их называют пергоносами (пыльценосами). Но есть много растений, которые дают и нектар и пыльцу, как, например, одуванчик, клевер, подсолнечник, шиповник, тыква и др.

Медоносов в пределах СССР насчитывается более 1.000 видов, но практическое значение в пчеловодстве имеют не больше 200 видов; медоносов же, имеющих производственное значение, т. е. ежегодно обеспечивающих пчёл хорошим медосбором, насчитывается всего лишь 40 — 50 видов.

Медоносы делятся на дикие, входящие в состав естественных (природных) растительных сообществ, и культурные, т. е. разводимые и возделываемые человеком. С точки зрения большей или меньшей нектаропроизводительности они делятся на главные, создающие благодаря своей высокой нектаропроизводительности главный взяток, и второстепенные, обеспечивающие пчёлам поддерживающий, т. е. небольшой взяток.

К главным культурным медоносам относятся плодовые деревья и ягодные кустарники, различные виды клевера, подсолнечник, гречиха, эспарцет, различные виды донника, хлопчатник, горчица, рапс, кориандр, кунжут и др. К главным диким медоносам относятся липа, различные виды ивы и клевера, акация (жёлтая и белая), крушина, кипрей, пустырник, шалфей и др.

К числу хороших медоносов, высеваемых специально для увеличения медосбора и для обеспечения пчёл поддерживающим взятком весной и осенью, относятся фацелия, мелисса, бораго (огуречная трава) и синяк.

По времени своего цветения медоносы делятся на весенние, летние и осенние. К весенним медоносам относятся плодовые деревья (яблоня, груша, вишня, слива и др.), смородина, ивы, жёлтая акация, крушина, мать-и-мачеха, медуница, одуванчик, сурепка и некоторые другие. К летним медоносам относятся липа, гречиха, клевер, подсолнечник, донники, эспарцет, бахчевые культуры, луговые травы и др. Осенние медоносы — вереск, мята, цикорий, чистец и др.

Периоды развития различных медоносов не одинаковы: одни из них, как, например, гречиха, подсолнечник, бахчевые, фацелия развиваются в один год — это медоносы однолетние; другие же — донники белый и жёлтый, синяк, дягиль, семенники огородных растений — двухлетние, они развиваются в два года. К многолетним медоносам относятся деревья, кустарники, ягодники (клубника, земляника), луговые травы, эспарцет, мордовник, клевера, люцерна.

Условия, влияющие на выделение нектара и его сахаристость. Сахаристость нектара и интенсивность выделения его нектарниками одного и того же растения бывают не одинаковы, находясь в зависимости и от жизнедеятельности этого растения и от места расположения цветов в соцветиях или кроне; жизнедеятельность же растений зависит от температуры и влажности воздуха и почвы, от влияния солнечного освещения, ветра, засух, затяжных дождей и агротехники.

Влияние температуры воздуха. У большинства растений выделение нектара начинается при температуре воздуха 10 градусов тепла (по Цельсию). С повышением температуры выделение нектара увеличивается. Наиболее благоприятная (оптимальная) для выделения нектара температура находится для большинства медоносных растений в пределах между 16 и 25 градусами тепла. При таких температурах количество выделяемого нектара и процент содержащегося в нём сахара бывает в 2 — 3 раза больше, чем при более низких или более высоких температурах.

При дальнейшем повышении температуры выделение нектара у большинства растений постепенно снижается, а при 38 градусах совершенно прекращается.

Влияние влажности воздуха и почвы. Для большинства растений оптимальная (наиболее благоприятная) влажность воздуха находится в пределах между 60 и 80 процентами. Но есть растения влаголюбивые (липа, гречиха, огуречная трава и некоторые другие), у которых нектар обильно выделяется в более влажном воздухе (при 90 процентах влажности), и засухоустойчивые, например, донник, синяк, василёк и другие; у них обильное выделение нектара наблюдается при влажности воздуха в 70 процентов и даже ниже.

При повышении влажности воздуха выделение нектара увеличивается, но количество находящегося в нём сахара остаётся прежнее, а потому сахаристость нектара, т. е. процент находящегося в нём сахара, снижается; наоборот, при уменьшении влажности воздуха нектара выделяется меньше, но он делается более густым, так как процент содержания в нём сахара повышается.

Опытами Боннье установлено, что у липы концентрация сахаров в нектаре, выделяющемся при влажности воздуха в 51 процент, достигает 72 процентов, т. е. в 100 граммах нектара содержится 72 грамма сахара; при влажности же воздуха в 100 процентов (такой влажности воздух бывает во время дождя) содержание сахаров в нектаре липы понижается до 22 процентов. Из этого следует, что увеличение количества нектара, приносимого пчёлами в улей при повышенной влажности воздуха, не может служить правильным показателем увеличения приноса в улей сахара; между тем главный интерес для пчеловодства представляет именно сахар, так как вода при превращении нектара в мёд все равно должна будет испариться.

Концентрация (густота) нектара в очень большой мере влияет на производительность работы семьи: чтобы собрать одно и то же количество мёда, жидкого нектара потребуется больше, чем густого. Но, чтобы собрать много жидкого нектара, большую часть которого к тому же составляет вода, пчёлам придётся затратить и много лишнего времени и лишнюю энергию; кроме того, излишнюю воду из жидкого нектара, чтобы из него получился мёд, пчёлам придётся удалить (при помощи усиленной вентиляции), на что им опять-таки придётся затратить и лишнее время и энергию.

Жидкий нектар пчёлы собирают неохотно; если же сахара в нектаре содержится меньше, чем 4,25 процента, то

пчёлы его совсем не берут. Специально поставленные А. Ф. Губиным опыты дали следующие результаты:

50-процентный	сироп	привлекал	593	пчёл
25	«	«	524	«
10	«	«	454	«
5,6	«	« только	16	«

Чтобы выяснить влияние влажности почвы на нектаровыделение растений, Беутлер были поставлены (в 1930 г.) специальные опыты с бораго (огуречная трава), настурцией и рутой. При этом было установлено, что при повышении влажности почвы до 89,4 процента её влагоёмкости количество нектара и сахара сильно увеличилось у настурции и несколько меньше у бораго; у руты количество нектара не увеличилось, а количество сахара даже несколько уменьшилось. Возможно, что уменьшение сахара у руты произошло в результате излишнего увлажнения почвы, создавшего неблагоприятные условия для её произрастания, так как для нормального развития каждого растения должны существовать свои оптимальные нормы влажности почвы. Это последнее подтверждается и опытами Губина и Андреевой: ими было установлено, что наибольшее количество нектара, например, красный клевер выделяет при 45-процентной влажности почвы; при повышении же влажности почвы до 60 процентов на растениях образовалось наибольшее число головок, количество же выделенного нектара не повысилось.

Солнечный свет (инсоляция) влияет на выделение нектара положительно. Ещё Дарвин обратил внимание на то, что вика кормовая и голубая лобелия выделяют нектар только при прямом солнечном свете. По наблюдениям В. Фоминых, выделение нектара красным клевером в ясные дни повышается в 2 — 5 раз против пасмурных дней. Солнечный свет оказывает положительное влияние и на развитие цветов: окраска цветов, растущих на открытых полянах, ярче, чем у растущих в тени деревьев. Точно так же, медоносные растения, растущие в лесу, выделяют нектар слабее, чем растущие на полянах и опушках.

Но слишком яркое освещение действует на растение неблагоприятно, в особенности, если установилась засуха; тогда листья принимают такое положение, при котором на них меньше попадают прямые солнечные лучи.

Затяжные дожди на выделение нектара действуют отрицательно, а нектар делается жидким. В такое время у растений в ущерб развитию цветов развиваются листья и стебли. Кроме того, при слабой инсоляции (освещении) замедляется процесс усвоения углерода и, следовательно, образования крахмала и сахара.

Ветер, с какой бы стороны он ни дул, на выделении нектара отражается неблагоприятно, так как под его воздействием нектарники сжимаются, деятельность их значительно снижается, особенно же неблагоприятны ветры северные, северо-восточные и юго-восточные.

Засуха, т. е. полное отсутствие атмосферных осадков, наносит иногда пчеловодству непоправимый вред, от неё гибнут целые пасеки, как это было в 1921 году в восточных и юго-восточных областях европейской части нашего Союза. Засухи в этих областях часто сопровождаются «сухой мглой» (при полном отсутствии ветра) или, наоборот, «суховеями», которые не только прекращают действие нектарников, но совершенно высушивают цветы. В 1942 году в Саратовской и Пензенской областях после двухдневного суховея с ветлы облетели все расцветшие и расцветавшие серёжки — они были совершенно сухими.

Общие условия погоды, наиболее благоприятные для медосбора. Познакомившись с влиянием на нектаровыделение растений температуры и влажности воздуха, влажности почвы, солнечного освещения и других факторов, можно сделать вывод, что наилучший медосбор даёт тёплое, умеренно-влажное, безветренное лето, с частой сменой ясных солнечных дней, непродолжительными, но достаточными по количеству выпадающей влаги дождями, особенно если они идут ночью или на рассвете. Особенно благоприятны для медосбора грозовые дожди с последующими ясными днями, когда наблюдается обильное выделение нектара и усиленный лёт пчёл: чем больше гроз, тем обильней взяток, тем выше медосбор.

Влияние агротехники на нектаровыделение сельскохозяйственных растений. Чем лучше развито растение, тем активней выполняют свои функции все его органы (в том числе и нектарники), тем больше в нём образуется сахара. Кенойер в результате поставленных им опытом нашёл, что на одной и той же почве и при всех прочих одинаковых условиях сильные растения гречихи выделяли нектара вдвое больше, чем слабые.

Если у диких медоносов на выделение нектара оказывают большое влияние условия их местообитания, то у культурных медоносов образование сахара и выделение его нектарниками зависят от тех условий, которые созданы для них человеком; иначе сказать, нектаровыделение культурных медоносов зависит от того, на каких почвах они посеяны, как посеяны (рядами или вразброс), как для них обработана и удобрена почва и т. д.

Глубокая вспашка почвы с внесением в нее соответствующих удобрений и последующая основательная разделка её боронами, широкорядный посев, своевременная культивация и прополка — вот те условия, при которых могут вырасти сильные растения, способные дать высокий урожай и выделить много нектара.

Результаты опытов, поставленных Фоминых с целью выяснения влияния способа посева красного клевера на нектаровыделение его цветов, сведены в нижепомещаемой таблице:

	Колич. нектара	Колич. сахара
	в миллиграммах	
Широкорядный посев	0,48	0,16
Сплошной посев	0,23	0,08

Как видно из таблицы, широкорядный посев клевера удваивает нектаровыделение.

Большое влияние на повышение нектаровыделения производит удобрение почвы суперфосфатом в сочетании с солями калия (калифосфатное удобрение). Это видно из опытов Веприкова, результаты которых показаны в нижепомещаемой таблице:

Удобрения	Количество нектара, выделенного	
	гречихой из 1 цветка (в мг)	красным клевером из 1 головки (в мг)
Контрольная делянка (без удобрений)	5,90	8,41
Калий (каинит)	6,80	10,81
Фосфор (суперфосфат) . .	11,23	10,60
Азот (норвежская селитра)	4,55	—
Калий + фосфор	15,23	16,82
Калий + азот	6,81	—
Фосфор + азот	8,61	—
Калий + фосфор + азот .	10,70	—

Как видно из таблицы, наибольший эффект дают фосфорнокислые удобрения в сочетании с солями калия. Что же касается азотистых удобрений, то они, способствуя развитию листьев и стеблей, снижают нектаровыделение.

Влияние местоположения цветка в соцветии (или в кроне) на его нектаровыделение исследовал Андреев; он пришёл к выводу, что чем выше цветы помещаются в соцветии (или на стебле) и чем больше они удалены от стебля, тем меньше их нектарники, тем меньше они выделяют нектара. К таким же выводам пришла Остащенко-Кудрявцева в своих наблюдениях над нектарностью липы: количество нектара в цветах, расположенных на верхних ветвях кроны, составляло, по полученным ею данным, 76 процентов того нектара, который выделили нижние цветы. В. Фоминых в своих более поздних исследованиях пришёл к тем же выводам; вместе с тем он подтвердил, что чем ближе вся масса медоносов какого-либо массива к концу цветения, тем меньше она выделяет нектара, сахаристость которого при этом значительно снижается.

Снижение нектаровыделения и уменьшение сахаристости нектара в последней фазе цветения растения (или массива медоносов) объясняется тем, что большая часть сахара, вырабатываемая растением, направляется в это время в нижнюю и среднюю его часть, где расходуется на питание семян, развивающихся в завязях процветших уже цветов. Это обстоятельство имеет большое практическое значение в пчеловодстве, а в особенности при кочёвке пасеки, давая пчеловоду возможность намечать более выгодные сроки для перевозки пчёл с одного массива медоносов на другой. Так как основная масса сахара выделяется растениями в первую половину их цветения, то пчеловоду будет выгодней перевезти пчёл на массив только ещё расцветающих медоносов, чем оставлять их на массиве с процветающими медоносами, хотя бы нектаровыделение на нём ещё и не окончилось.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ГЛАВНЕЙШИЕ МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ

Хорошая кормовая база — основа доходного пчеловодства. Как бы ни были сильны пчелиные семьи, но пасека будет бездоходной, если пчеловод не сумеет обеспечить пчёл хорошим медоносным пастбищем, т. е. если местность, окружающая пасеку, не будет насыщена разнообразными медоносными растениями. Опытные пчеловоды предпочитают для точков лесные опушки и полянки рядом с лугами и поймами; они учитывают, что лес, с его орешником, ивняком,

клёнами и др. весенними медоносами и пергоносами, обеспечит пчёлам самый ранний взяток после зимовки; несколько позднее пчёлы полетят на луга с их клеверами и разнотравьем; более поздний взяток даёт пчёлам липа, а осенью пойма реки. Летом же пчеловод будет перевозить свою пасеку по полям — на гречиху, на клевер, на подсолнечник или на люцерну. В районах с развитым садоводством пчеловод не упустит случая пополнить кормовые запасы пчёл за счёт цветущих яблонь и груш, персиков и абрикосов, вишен, алычи и слив; скажут ему спасибо и садоводы за перекрёстное опыление их плодовых деревьев и ягодных кустарников, увеличивающее урожай и плодов и ягод.

Медоносы лесных угодий. Орешник (лещина) — широко распространённый в лиственных лесах кустарник, дающий пчёлам очень много пыльцы самой ранней весной — тут же по выставке их из зимовника, когда они испытывают большую нужду в белковой пище при выкармливании расплода.

Ольха чёрная — дерево, дающее с ранней весны (с конца марта) много пыльцы; растёт по берегам рек и ручьёв, на низких и болотистых местах, образуя «ольховые» трясины.

Ольха белая — растёт в северных районах, ниже 55-й параллели не спускается. В противоположность чёрной ольхе, любит возвышенные наносные места вблизи воды; даёт много пыльцы самой ранней весной.

Ивы — семейство ивовых насчитывает несколько десятков видов; для пчеловодства очень ценны ива-бредина, ветла, ракита, ива ушастая.

Ива-бредина — высокий кустарник или дерево, высотой до 5 — 6 м. Цветёт с марта по апрель. На сухих почвах очень медоносна; пчёлы берут с неё нектар и пыльцу. Взяток с неё устойчивый — ежегодный; при благоприятной погоде даёт пчёлам по 1 — 2 и более килограммов нектара в день на семью средней силы.

Ветла — дерево до 25 м высоты; распространена южнее линии Новгород—Киров—Молотов. Сильный медонос, даёт устойчивый, ежегодный взяток. При благоприятной для лёта пчёл погоде сильные семьи собирают с ветлы в условиях Пензенской и Саратовской областей до 20 — 25 кг мёда (целый магазин).

Ракита (ива ломкая) — низкое развесистое дерево; растёт преимущественно по берегам рек; во многом сходна с ветлой.

Ушастая ива — кустарник; распространена повсюду, растёт преимущественно в лесах и по сырым, но возвышенным местам. Крупные прилистники напоминают уши (отсюда

и название). Даёт ранний весенний взяток, но менее медоносна, чем ива-бредина.

Клён остролистный — довольно большое дерево, до 25 м высотой; растёт почти повсеместно, но северней Тулы и Смоленска больших деревьев не образует. Лист состоит из большой широкой пластинки, разделённой на пять лопастей, заострённых на концах; черешок листа очень длинный. Цветёт в начале или середине мая до распускания листьев, даёт много нектара, так что сильные семьи заливают мёдом всё гнездо.

Клён татарский — кустарник или небольшое (до 5 м) дерево; листья удлинённо-яйцевидные. Мелкие желтовато-белые цветы собраны в небольшие прямостоящие кисти; цветёт в середине или конце мая, после распускания листьев; даёт пыльцу и много нектара. При благоприятной погоде в условиях Пензенской и северной части Саратовской областей даёт хороший взяток — сильные семьи заполняют магазины.

Клён полевой — кустарник или невысокое (до 8 м) дерево с 3 или 5-лопастными листьями. Цветёт после распускания листьев — в мае; обильно выделяет нектар; при благоприятной погоде хорошие семьи заполняют мёдом и гнездо и магазин.

Акация жёлтая — высокий (до 5—6 м) кустарник; распространена по всему Союзу; разводится для обсадки аллей, образования живых изгородей и лесозащитных полос железных дорог. Цветёт в конце мая, обильно выделяя нектар. 1 га даёт 350 кг мёду. В южной части Сибири, в Средней Азии, на Алтае образует целые заросли; в этих местах пасеки получают с жёлтой акации товарный мёд.

Белая акация — дерево до 25 м высоты; разводится, главным образом, на Украине, в Донецкой области, на Северном Кавказе в качестве приусадебных и парковых насаждений. Цветёт во второй половине мая — первой половине июня; цветы белого цвета, собраны в большие пониклые кисти; даёт много прекрасного нектара и пыльцы. В Донецкой области, где белая акация встречается в виде лесочков, она даёт главный взяток.

Липа — дерево до 30 м высоты; в СССР распространены следующие виды: мелколистная — в средней полосе Союза, крупнолистная — на юге и юго-востоке, крымская — в Крыму, амурская и маньчжурская — на Дальнем Востоке. Долговечность липы — 150 — 200 лет, зацветает приблизительно в 20-летнем возрасте.

Очень сильный медонос, дающий с 1 га, при сплошном древостое, до 1.000 кг первосортного мёда; одно хорошо развитое столетнее дерево при благоприятной погоде выделяет за период своего цветения до 20 — 30 кг нектара. Средние

семьи в разгар цветения липы собирают по 3 — 4 кг мёда, а в отдельных, исключительных случаях сильные семьи собирают и до 15—16 кг.

Всего под липой в СССР занято 1,2 млн. га; на Дальнем Востоке липа занимает громадные массивы и даёт огромные медосборы. В 1940 году на Приморской опытной пасеке одна семья пчёл собрала с липы 378 кг мёда.

Вместе с этим необходимо отметить, что липа — медонос очень неустойчивый: в большинстве районов её произрастания, в том числе и в Приморском крае, хорошие медосборы с неё бывают только через год.

В средней полосе Союза липа зацветает в конце первой декады или в середине июля; цветение продолжается около 10 дней.

Цветы липы зеленоватожёлтого цвета с сильным ароматом; нектар выделяется преимущественно очень рано утром и во вторую половину дня; днём же, в особенности в жаркую погоду, пчёл на липе почти не бывает.

По своему качеству липовый мёд считается одним из лучших.

К р у ш и н а л о м к а я — кустарник средней величины; являясь теневыносливым растением, составляет подлесок наших лесов; распространена по всему Союзу, предпочитает влажные почвы.

Цветёт в средней полосе с конца мая до августа, даёт много нектара и пыльцы (1 га даёт 35—40 кг мёда), в местностях, где имеются большие заросли ломкой крушины, она даёт товарный мёд.

М а л и н а л е с н а я — многолетний кустарник, с двухлетними стеблями; в первый год вырастает побег зелёного цвета, который цветёт и плодоносит только на второй год; после плодоношения стебель отмирает и засыхает, но на смену отмирающим стеблям от корня вырастает много новых побегов, которые будут цвести и плодоносить на будущий год.

Широко распространена в зоне хвойных и смешанных лесов, где на опушках, полянах и вырубах образует целые заросли.

В средней полосе зацветает в начале июня и цветёт 3 недели, давая пчёлам обильный взяток, даже в пасмурную (с моросящим дождём) погоду. 1 га даёт до 60 кг мёда, почти белого цвета, очень высокого качества.

В районах массового распространения даёт главный взяток; ежедневный принос нектара достигает до 4 — 6 кг на семью, а за весь период цветения до 100 кг и больше.

В е р е с к — полукустарник, высотой 0,5 — 1 м тёмнозелёного цвета, с мелкими розовыми цветами. Распространён по всему Союзу; растёт большею частью по опуш-

кам хвойных лесов, на высохших торфяниках и болотах — вообще на сухих, малоплодородных почвах, местами образуя обширные заросли. Цветёт чрезвычайно обильно, начиная с июля и почти до заморозков, и во всё это время даёт пчёлам обильный взяток; даже поздние рои успевают обеспечить себе зимовку, собирая нектар с вереска.

На больших массивах вереска пчёлы собирают до 20 — 30 кг мёда на семью. Мёд низкого качества, тёмножёлтого или красноватого цвета, горьковатый и терпкий на вкус; очень тягуч, а потому трудно выкачивается из сотов, кристаллизуется медленно.

Травы. Кипрей (иван-чай) — многолетнее травянистое растение, высотой до 1,5 м. Широко распространён в северной и восточной части Союза в зоне лесных подзолистых почв. На Урале и в Сибири образует обширные заросли по лесным гарям и полянам, на которых держится от 5 до 10 — 15 лет. Любит расти в железнодорожных выемках и на лесных опушках.

Собранные в большие кисти на верхушке стебля лиловые цветы обильно выделяют нектар, легко доступный для пчёл. По количеству выделяемого нектара в северной и средней полосе нет равного ему травянистого растения. 1 га кипрея при сплошном травостое даёт до 500 — 600 кг мёда, а в особо благоприятные годы — до 1.000 кг. В таких местах отдельные семьи собирают по 10 — 12 кг мёда в день. На пасеках известных пчеловодов Шалагина, Иванова и др. пчёлы на кипрее собирают по 150 и больше кг мёда в среднем на каждую семью.

Цветёт с начала июля по сентябрь; пчёлы очень охотно посещают цветущие заросли кипрея; наибольший лёт наблюдается от 9 до 11 часов и от 1 до 3 часов дня (по Глухову).

Дягиль сибирский — многолетнее травянистое растение, достигающее 3 — 3,5 м высоты. Широко распространён в северной и восточной части СССР. В лесной полосе юго-западной части Алтая дягиль растёт повсюду, за исключением осоковых болот и южных каменистых склонов. Часто встречается по опушкам лесов, на полянах и лесных вырубах, по берегам лесных ручьёв; любит сырые, потные места и по речкам заходит в глубь степей.

Цветы мелкие, в диаметре 3 — 4 мм, с зеленоватыми лепестками, собраны по 17 — 68 в отдельные зонтики; эти зонтики, соединяясь по 20 — 35, образуют уже большие сложные зонтики шарообразной формы.

Цветы дягиля имеют нежный запах мёда; нектар выделяется в таком изобилии, что, приложив язык к зонтику,

можно ощущать сладкий вкус. Усиленный лёт пчёл на дягиль наблюдается утром и вечером, а днём ослабевает.

На Алтае, где заросли дягиля занимают обширные площади, пчёлы собирают с него в благоприятные годы много мёда; средние по силе семьи приносят в день 4—6 кг нектара. Наиболее обильное выделение нектара происходит во время цветения зонтиков 2 и 3 порядка.

Зацветает в конце июня — начале июля; период цветения — до 15 дней.

Свежий мёд красноватого цвета, имеет хороший вкус и приятный аромат, но расценивается немного ниже мёда с жёлтой акации; кристаллизуется (садится) довольно быстро.

Медоносы плодово-ягодных насаждений. Плодовые деревья и большинство ягодных кустарников цветут рано весной, когда в природе ещё мало цветущих медоносов; они создают тот ранний поддерживающий взяток, который имеет очень большое значение для быстрого развития семей. Впрочем, в районах с широкоразвитым садоводством с цветущих садов можно получать и товарный мёд. Подготовку пасеки для этой цели начинают с усиленного наращивания молодой пчелы предшествовавшей осенью: ко времени цветения садов в таких семьях бывает много лётной пчелы.

Мёд с плодовых деревьев светлокоричневого цвета, приятного вкуса и ароматен: как и весь мёд весеннего сбора, он жиже мёда летнего сбора.

Яблоня—наиболее распространённая плодовая культура, занимающая до 70 процентов всей площади садов. Ещё не так давно считалось, что культура яблони ни на Урале, ни в Сибири не возможна, но настойчивая работа гениального преобразователя природы И. В. Мичурина и руководимых им научных учреждений, а также практиков-садоводов доказала несостоятельность этого взгляда, и теперь яблоня постепенно отвоёвывает себе подобающее место и в садах Сибири, и на Урале, и на Алтае. Большую роль в этом продвижении яблони сыграли, конечно, выведенные Мичуриным морозоустойчивые сорта.

Яблоня считается перворазрядным медоносом, так как цветы её в изобилии выделяют и нектар и пыльцу; период её цветения — около 15 дней. Но если в яблоневых садах растут и ранние и поздние сорта, то цветение в таком саду растягивается на весь май (в Крыму и на Кавказе яблоня цветёт в апреле).

В зависимости от сорта, 1 га яблоневого сада даёт от 20 до 35 кг мёда (округлённо). Этот ранний взяток способствует быстрому развитию семей, что весной особенно ценно. Сильные семьи в больших яблоневых садах могут при благо-

приятной погоде собирать помногу мёда и давать товарную продукцию.

Груша не менее медоносна, чем яблоня, но для пчеловодства не имеет большого значения, так как разводится в небольшом количестве.

Вишня и черешня имеют в пчеловодстве большое значение как медоносы, дающие ранний весенний взяток — нектар и пыльцу. Вишня разводится преимущественно в средней полосе Союза, а черешня — на Кавказе, в Крыму, в южной части Украины. Весь мёд с вишни и черешни идёт на воспитание детки.

Цветёт черешня в апреле — мае, а вишня — в мае. Так как отдельные сорта вишни цветут в различные сроки, то подбором сортов можно растянуть период её цветения до 3—4 недель, хотя каждое дерево в отдельности цветёт не более 10 — 12 дней.

Там, где хорошо развито садоводство и вишнёвые насаждения занимают обширные массивы, с вишни можно получать и товарный мёд; для этой цели с осени специально подготавливают сильные семьи.

Слива — тоже очень хороший весенний медонос; зацветает раньше вишни на 3 — 4 дня, но практического значения в пчеловодстве не имеет, так как разводится в ограниченном количестве.

Персик и абрикос — плодовые деревья, разводятся в Средней Азии в большом количестве, создают для пчёл главный взяток. Цветут в марте — апреле, дают нектар и пыльцу. Очень ценны для пчеловодства, так как создают ранний весенний взяток в то время, когда в природе ещё мало цветущих медоносов.

Малина садовая отличается от описанной выше лесной малины более крупными ягодами, обильным плодоношением. В связи с теми энергичными мероприятиями советской власти, которые проводятся в области развития садоводства, посадки малины колхозами и совхозами принимают промышленный характер; много малины разводится и на приусадебных участках. Всё это создаёт благоприятные условия и для пчеловодства, так как малина — прекрасный медонос: за весь период цветения (около 20 дней) пчёлы с 1 га сплошного насаждения малины собирают до 100 кг мёда. Нектар выделяется в цветах малины настолько обильно, что пчела в одну минуту успевает собрать его только с 3 — 4 цветков, тогда как за это же время (одна минута) она успевает посетить от 10 до 30 цветков других растений.

Кормовые медоносные культуры. Клевер белый, или ползучий — многолетнее травянистое растение из семейст-

ва бобовых, является одним из основных медоносов северной и средней полосы. Мёдопродуктивность 1 га клевера около 100 кг.

В диком виде клевер встречается повсюду — на лугах и выгонах, на лесных полянах и опушках, вдоль дорог и тропинок и т. д., любит влажные, богатые известью почвы. Обладает способностью быстро отрастать, что делает его ценным для подсевов на участках, предназначаемых под выпасы.

Хотя клевер хорошо переносит морозы и засуху, тем не менее качества хорошего медоноса проявляет только в тёплое дождливое лето с предшествующей богатой осадками осенью и мягкой зимой. Так, в 1942 году он дал в Пензенской области огромный взяток: даже неопытные, только ещё начинающие пчеловоды получили по 30 — 50 кг товарного мёда с каждой семьи, но в последующие годы даже среднего взятка с белого клевера не было; исключение составляли заливные луга, где он давал только лишь слабый поддерживающий взяток.

Цветёт в продолжение нескольких месяцев, начиная с июня и до сентября, и при умеренно-влажном и тёплом лете цветы его всё время выделяют легко доступный для пчёл нектар. Мёд с него почти бесцветный, сладкий и очень ароматный.

Клевер шведский отличается от других клеверов своими розоватобелыми головками. В Советском Союзе распространён почти повсеместно, но чаще всего встречается на влажных, сырых почвах, где очень хорошо растёт, обильно выделяя нектар, а потому очень охотно посещается пчёлами.

Как медонос, шведский клевер более надёжен, чем белый клевер; цветёт с начала июня до сентября. Если растёт на выпасах, то после поедания животными быстро отрастает и выделяет нектар.

Мёд с шведского клевера тоже высокого качества.

Клевер красный в диком виде очень часто встречается на лугах в северной и средней полосах Советского Союза с их умеренно-влажным климатом. Имеет большое значение как кормовая культура, одновременно улучшающая структуру почвы и обогащающая её азотом. Широко распространяется в связи с введением травопольной системы земледелия в центральных и северных районах Союза.

Красный клевер — прекрасный медонос; нектаропроизводительность его составляет около 260 кг с 1 га, но вследствие глубокого залегания нектара в трубочке венчика пчёлы могут взять только небольшую его часть; кроме нектара, он даёт пчёлам и пыльцу. Клевер второго укоса нектара выделяет гораздо меньше, но пчёлами посещается охотней; это объясняется тем, что цветки его развиты слабее (трубоч-

ка венчика короче), а потому нектар делается для пчёл более доступным.

Мёд с красного клевера имеет красноватожёлтый цвет, засахаривается (садится) медленнее, чем с других разновидностей клевера.

Эспарцет — многолетнее кормовое растение. В диком виде встречается на Украине, в юго-восточных областях, в Сибири. В настоящее время вводится в травопольный севооборот колхозов, как кормовая культура, и с каждым годом занимает всё большие площади; это объясняется тем, что эспарцетовое сено очень высокого качества, а получается его не меньше, чем клеверного.

«Для пчеловодства, — пишет Глухов, — эспарцет имеет громадную ценность. Он доставляет пчёлам так много нектара, что превосходит в этом отношении многие первоклассные медоносы. Все исследователи сходятся на том мнении, что это — любимейшая пчёлами трава, с которой сильные семьи успевают набирать в день свыше 4 кг мёда. Мёд красивый, ароматный, приятный на вкус, светлоянтарный, прозрачный, как кристалл, в твёрдом виде — кремового цвета. Особенно привлекательно выглядит эспарцетовый мёд в секциях. Мёд засахаривается нескоро. По мнению учёных, этот мёд уступает только знаменитому мёду с альпийских холмов восточной Франции и Швейцарии».

Кроме нектара, пчёлы берут с эспарцета коричневожёлтую пыльцу.

Цветёт эспарцет тут же после отцветания садов, т. е. в июне, и даёт нектар как раз в то время, когда в природе мало цветущих медоносов; продолжительность цветения — от 2 до 5 недель.

Донник белый и жёлтый. Оба эти донника — двухлетние травянистые растения из семейства бобовых. В первый год донник заготовляет в корне большой запас питательных веществ, за счёт которых он быстро развивается в следующем году, выгоняя высокий (до 2 метров) ветвистый стебель, заканчивающийся длинными цветочными кистями.

Жёлтый донник зацветает немного позднее клевера, поэтому считается ранним медоносом; цветёт до октября. Белый донник зацветает на две недели позднее жёлтого и цветёт до поздней осени.

В диком виде оба донника встречаются по всему нашему Союзу — на Кавказе, в Крыму, на Алтае, в Сибири, на Урале и в юго-восточных засушливых районах Заволжья. Растёт донник как сорняк и в огородах, и в полях, образует густые заросли по склонам холмов, по берегам рек, по оврагам и т. д.

Нектаропроизводительность донника очень высока — 1 га посева даёт от 200 до 500 кг мёда. Мёд с донника или бесцветный, или слегка желтоватый, очень сладкий, с сильным ароматом.

В сельском хозяйстве донник используется и как кормовая культура, и как сидерат, т. е. запахивается на зелёное удобрение. Благодаря высокой медопроизводительности донник заслуживает того, чтобы пчеловоды приняли самые энергичные меры к разведению его около своих пасек, тем более, что он очень не прихотлив и может расти на всяких почвах, и даже на таких участках, которые для других культур считаются неудобными. Скашивая донник через $1^1/_2$—2 недели после начала цветения, пчеловод создаёт для своей пасеки осенний взяток (в августе—сентябре), когда он бывает очень необходим для осеннего наращивания пчёл. Семенами донника каждый пчеловод может обеспечиться у себя на месте, собирая их с дикорастущих экземпляров около своей пасеки.

Люцерна — кормовое и медоносное растение из семейства бобовых. В сельском хозяйстве имеет выдающееся значение и как кормовая трава, и как лучший предшественник хлопчатника и пшеницы, восстанавливающий структурность почвы и обогащающий её связанным азотом.

В СССР люцерна разводится на юге и юго-востоке, так как хорошо выносит жаркую засушливую погоду; любит плодородную, глубокообработанную почву, содержащую в достаточном количестве известь, и водопроницаемую подпочву.

У нас разводится два вида люцерны—посевная, или синяя, и жёлтая. Как медонос, синяя люцерна ниже жёлтой, а потому пчёлы посещают её не так охотно. Но всё же в восточных засушливых районах, где она возделывается на поливных участках, пчёлы собирают с неё нектар в достаточном количестве.

Мёд с люцерны бывает белого и янтарного цвета с приятным мятным привкусом, после откачивания быстро кристаллизуется. На неполивных участках синяя люцерна даёт с 1 га от 8 до 14 кг мёда, на поливных же — в 2—3 раза больше; жёлтая люцерна гораздо мёдопродуктивней.

Масличные, эфирно-масличные, технические и другие сельскохозяйственные медоносные растения. Подсолнечник — ценное масличное растение из семейства сложноцветных; один из основных медоносов для районов средней и южной полосы Советского Союза.

В южных районах зацветает в июле, а в средней полосе— в июле — августе. Для более точного определения сроков зацветания следует иметь в виду, что от времени появления

всходов до зацветания проходит от 60 до 80 дней (в зависимости от погоды, рельефа местности, на которой находится плантация, и сорта). Продолжительность цветения — от 30 до 40 дней.

Мёдопродуктивность подсолнечника — 30 — 50 кг с 1 га, но в отдельных, особо благоприятных условиях подсолнечник даёт с 1 га до 100 кг мёда.

Мёд с подсолнечника светлый, с зеленоватым оттенком, довольно ароматный и вкусный; садка крупнозернистая, способен долго сохраняться без порчи.

Иногда, после резких колебаний атмосферных температур и холодных дождей, что наблюдается в большинстве случаев во второй половине цветения, на цветах подсолнечника появляется клейкая смолистая жидкость, которая сильно калечит пчёл, отчего семьи сильно слабеют. Такое явление наблюдалось в 1936 г. на пасеке Сердобского лесничества (Пензенской области). Несмотря на срочные меры, принятые к перевозке пчёл с подсолнечной плантации, семьи всё же успели сильно ослабеть.

Озимый рапс высевают за две недели до посева зерновых озимых культур; зацветает он в начале июня и даёт пчёлам очень хороший взяток: сильные семьи приносят в день до 4 — 5 кг мёда.

Яровой рапс высевают ранней весной, до появления земляной блошки, которая иногда начисто уничтожает его всходы; он зацветает после озимого и даёт более поздний взяток. Быстро развиваясь, яровой рапс успешно борется с сорняками, а потому ухода за собой не требует.

Рапсовый мёд бледножелтоватого цвета, но иногда бывает и яркожёлтого цвета; вкус очень сладкий, легко и скоро кристаллизуется; при хранении легко закисает, а потому на зимовку пчёлам оставлять его не следует.

Горчица — масличное и медоносное растение из семейства крестоцветных. У нас сеют два вида горчицы — сарептскую и белую. Горчицу разводят или для получения из неё весьма высокого по вкусовым качествам масла и горчичной муки (для приготовления из неё столовой горчицы), или на зелёный корм, или на силос. Она может возделываться и в средних и в южных районах СССР, так как мало боится холодов, не требовательна к почве, сравнительно легко переносит засухи.

Чтобы уберечь посев горчицы от вредителей (земляной блошки) сеять её надо как можно раньше — одновременно с ячменём или пшеницей; тогда цвести она будет в июне, т. е. в то время, когда весенние медоносы процветут, а летние ещё не зацветут.

Цветы горчицы чрезвычайно охотно посещаются пчёлами; об их конкурентной способности можно судить по сообщению пчеловода Игошина.[1]

Пчеловод А. И. Игошин сообщает, что в 1926 г. им был поставлен на пасеке, в 20 км от Москвы, удачный опыт посева горчицы. Вокруг никто горчицы не сеял, поэтому весь горчичный мёд в ульях можно считать взятым (в июле—августе) со своего поля.

В испытании приняли участие несколько роёв, перевезённых с городской пасеки Игошина. Во всё время цветения горчицы над полоской в $^1/_{15}$ гектара стоял гул от работы рассыпавшихся по цветам пчёл. Не посещались цветущие в это время даже клевер белый и липа.

Рой, привезённый на эту пригородную пасеку почти к началу цветения горчицы, через 3 недели заполнил гнездо до 24 кг и магазин до 16 кг печатным мёдом, в том числе было несколько рамок секционного горчичного мёда. Рой был привезён на 5 рамках и только в середине цветения горчицы был искусственно подсилен до 10—11 рамок.

Такой же конкурентной способностью обладают и цветы рапса; поэтому многие учёные рекомендуют сеять его около пасек или же подвозить пасеки к посевам рапса и горчицы. Это, по мнению учёных, необходимо в тех целях, чтобы как можно меньше терялось пчёл, могущих при отдалённости рапсовых (и горчичных) полей улететь на значительное расстояние и не вернуться обратно.

Горчичный мёд бледножёлтого цвета, а в осевшем виде — кремового, имеет приятный вкус. Возделывается горчица, главным образом, в Саратовской, Сталинградской, Курской и Воронежской областях; на самих пчёл горчичный мёд действует оздоровляюще.

К о р и а н д р — однолетнее эфирно-масличное растение, возделываемое, главным образом, в Курской и Воронежской областях, на Украине, в Орджоникидзевском и Азово-Черноморском краях. Семена его содержат до 1% эфирного и до 17% жирного масла.

Нектаровыделение при благоприятных условиях погоды и влажности почвы настолько обильно, что нектар иногда блестит на соцветиях; каждый цветок может выделить до 1 мг нектара. Так как на 1 га цветущего кориандра насчитывается до 1,8 млрд. цветов, то пчёлы получают с него обильный взяток.

Цветёт кориандр с половины июня до конца июля, создавая в районах его возделывания главный взяток.

---

[1] М. М. Глухов. Важнейшие медоносные растения и способы их разведения. Москва, Сельхозгиз, 1937 г., изд. 4-е.

Хлопчатник — важнейшее техническое растение и ценный медонос. Хлопковое растение имеет нектарники двух видов — цветковые и внецветковые. Цветковых нектарников два вида — одни расположены у основания внутренней стороны чашечки, другие же — внутри цветка. Выделение нектара цветковыми нектарниками начинается в среднем за 8 дней до распускания цветка и заканчивается за 8—10 дней до полного созревания коробочки.

Внецветковых нектарников тоже два вида — одни из них находятся у основания листообразных прицветников с внутренней и внешней их стороны (всего в числе шести), другие же, листовые — на нижней поверхности главной жилки листа; их на листе бывает от одного до пяти.

1 га хлопчатника выделяет от 300 до 350 кг нектара; при этом хлопчатник, растущий на плотных, тяжёлых и глинистых почвах, выделяет нектара больше, чем растущий на рыхлых и супесчанистых почвах. Мёд с хлопчатника белого цвета, нежный и приятный, легко кристаллизуется, образуя мелкие кристаллики.

Пыльца хлопчатника вследствие неспособности пылинок слипаться в комочки собирается пчёлами не особенно охотно; кроме того, вследствие особого строения цветка она трудно доступна для пчёл. Хлопчатник хорошо может самоопыляться и в некоторых случаях, когда требуется сохранить его чистосортность, перекрёстное опыление, производимое пчёлами, бывает даже нежелательно.

Гречиха — ценная крупяная культура и очень важное медоносное растение. На Украине, в Башкирии, в Западной Сибири и в средней полосе европейской части Советского Союза гречиха является медоносом, дающим главный взяток. Почти пятая часть мёда, добываемого в Советском Союзе, собирается пчёлами с гречихи.

Гречиха — растение влаголюбивое и чувствительное к холодам. Лучше удаётся на лёгких супесчаных почвах, обильно выделяет нектар в тёплую, влажную погоду. В жаркую погоду и во время суховеев нектар в цветах почти не выделяется. Пчёлы посещают гречиху преимущественно утром (до 9—10 часов) и вечером (с 4—5 часов).

Обращает на себя внимание строение цветка: на одних растениях цветы бывают с длинными тычинками и короткими пестиками, у других растений, наоборот, пестики цветов бывают длиннее тычинок. Урожай семян увеличивается в тех случаях, если пыльца с длинных тычинок попадает на рыльца длинных пестиков, а с коротких тычинок — на рыльца коротких пестиков. Такой перенос пыльцы производится, главным образом (примерно на 85%), пчёлами; этим и объяс-

няется, что урожай гречихи на полях, к которым для перекрёстного опыления подвозились пчёлы, на 50—60% выше, чем на полях, где пчелоопыление не было организовано.

1 га гречихи даёт 60—70 кг мёда, острого, пряного вкуса, с тонким ароматом; цвет мёда тёмный, с красноватым оттенком; при кристаллизации образует кашицеобразную массу, но не затвердевает.

Вегетационный период гречихи — всего 70—80 дней; это даёт возможность делать посев её в 2—3 срока и таким путём добиться устойчивого медосбора. Зацветает гречиха приблизительно через 25—28 дней после появления всходов. Продолжительность цветения — около месяца.

Бахчевые медоносные растения. Тыква — перворазрядный медонос; цветёт с июня и до конца сентября. Цветы тыквы раздельнополые, но помещаются на одном и том же растении (растение однодомное). Мужские цветы, содержащие тычинки (так называемый, пустоцвет), помещаются преимущественно на главном стебле, а женские (с завязью) — на боковых ветвях.

Цветы выделяют очень много нектара, а потому охотно посещаются пчёлами; иногда в одном цветке можно бывает видеть сразу двух и даже трёх пчёл. М. М. Глухов наблюдал, как на одном цветке тыквы в течение часа перебывало около сотни пчёл, при чём посещение их не было мимолётным, но каждая пчела задерживалась на цветке довольно долго, находя в нём для себя нектар; это говорит об очень большой интенсивности работы нектарников тыквы.

Для опыления тыквы пчёлы имеют решающее значение, что необходимо учесть колхозам и совхозам, засевающим в полях тыкву на больших площадях, как кормовое и масличное растение (в семенах содержится до 54% масла).

Мёд с тыквы жёлтый, приятного вкуса, быстро кристаллизуется. С га тыквы даёт до 35 кг мёда.

Пчеловодам можно рекомендовать садить тыкву на пасеке или вблизи пасеки, на южных тёплых склонах или около плетней, заборов, построек с южной их стороны.

Огурец, как и тыква, растение однодомное, т. е. имеет раздельнополые (однополые) цветы, которые помещаются на одном и том же растении. Очень хороший медонос, дающий пчёлам много нектара, но пыльцу с огурца пчёлы почти не собирают.

Огурец — растение перекрёстноопыляемое, поэтому пчелоопыление огуречных плантаций имеет очень большое

значение для повышения их урожайности. Значение других насекомых и ветра для опыления огуречных плантаций (бахчей) ничтожно. Зацветает через 30—40 дней после появления всходов. Цветение продолжительное — до осени.

Нектар выделяется обильно: с одного цветка сразу можно снять до 2 мг нектара; в течение дня нектар повторно выделяется несколько раз, поэтому пчёл на цветущих огуречных растениях можно наблюдать в течение всего дня; бахчи с цветущими огурцами они предпочитают полям с цветущей гречихой.

Мёд с огуречных цветов почти янтарного цвета, имеет довольно острый вкус, напоминающий вкус фруктов. Медопроизводительность огурцов — до 35 кг мёда с 1 га.

Дыня принадлежит к одному роду с огурцами, но более теплолюбива, а поэтому и разводится в более южных районах. Нектара и пыльцы даёт меньше, чем огурец, но пчёлами посещается очень охотно. Зацветает через 5—6 недель после посева; период цветения — 3—4 недели.

Арбуз — однолетнее бахчевое растение из семейства тыквенных. Как и у тыквы, цветы однополые (мужские и женские), помещаются на одном и том же растении.

Хотя нектара цветы арбуза дают немного, но охотно посещаются пчёлами, которые производят перекрёстное опыление и тем повышают процент завязности. Опыты С. Г. Богоявленского (в Воронежской области), по выяснению влияния пчелоопыления на повышение урожайности арбузов, дали следующие результаты: без пчёл завязность арбузов составляла всего лишь 20 проц., при свободном посещении пчёлами — 45 проц. и при избыточном посещении пчёлами — 65 процентов.

Медоносные растения, высеваемые специально для пчёл. Среди растений имеется группа выдающихся медоносов, которые могут высеваться не только для обеспечения пчёл поддерживающим взятком, но и для повышения медосбора главного взятка; к ним относятся фацелия, синяк, огуречная трава (бурачник), мелисса (лимонная мята) и некоторые другие.

Такого сельскохозяйственного значения, как гречиха, подсолнечник, клевер и люцерна, эти медоносы не имеют, и поэтому не имеют и того широкого распространения, которого вполне заслуживают как выдающиеся медоносы. А между тем ежегодный плановый посев этих медоносов в поле наравне с другими сельскохозяйственными растениями создал бы в колхозах и совхозах очень прочную базу для высоко-

доходного пчеловодства с устойчивыми ежегодными выходами большого количества мёда и воска.

Фацелия рябинолистная. Относительно фацелии М. М. Глухов пишет так: «Если липа занимает первое место по своей медоносности среди деревьев и кустарников, то фацелия должна быть поставлена во главе не только травянистой растительности, но и во главе медоносов вообще. При отсутствии естественно растущих медоносов надо прежде всего вспомнить о фацелии, которая своим нектаром окупит все труды по искусственному разведению этого растения, значительно подняв производительность имеющейся пасеки. Недаром утверждают, что Калифорния, откуда происходит фацелия, обязана единственно ей ежегодным обильным сбором мёда».

Фацелия — однолетнее травянистое растение, достигающее 30—60 см высоты (на плодородных почвах и при хорошем уходе — до 1 м высоты). От главного стебля отходит до 20 боковых ветвей, от которых, в свою очередь, отходят веточки второго порядка. И основной стебель, и боковые ветки заканчиваются соцветиями, состоящими из 4—6—9 завитков; в завитках боковых ветвей по 40—50 цветков, а в завитках главного стебля — до 70 цветков. Цветы правильные, сростнолепестные, с пятью лопастями, синего цвета.

По данным Украинской станции пчеловодства, количество нектара в одном цветке колеблется от 0,15 до 1,32 мг, а по исследованиям Фоминых — от 0,5 до 5мг. О количестве нектара, выделяемого цветами фацелии, можно судить по тому, что на 1 га в среднем растёт до 682 тысяч растений, несущих до 9 миллионов соцветий, в которых собрано более миллиарда цветков.

Сахаристость нектара фацелии, по исследованиям Фоминых, — 28,9%, а по исследованиям Чачкова, — от 42 до 57%. Нектароносность фацелии Институтом пчеловодства определена (в 1935 г.) в 309,1 кг с 1 га.

Мёд с фацелии светлоянтарный или совсем белый, приятного вкуса, с нежным ароматом. В засахарившемся виде имеет консистенцию теста, расценивается не ниже липца.

Пчёлы работают на фацелии с раннего утра и до позднего вечера, а вернее — до ночи. Пчёл на фацелии — и притом в очень большом количестве — можно наблюдать, как и на малине, даже после захода солнца. Наиболее сильный лёт пчёл на фацелию наблюдается после небольших дождей. Во время сильных засух, когда нектар не выделяется цветами других медоносов, пчёлы работают на фацелии. Агроном Казанцев наблюдал (в Сибири), что пчёлы работают на фацелии до самой глубокой осени. Это стимулирующее влия-

ние фацелии на работу пчёл особенно ценно именно осенью, когда пчеловод должен приложить все усилия к тому, чтобы нарастить возможно больше молодых пчёл для предстоящей зимовки.

Хотя фацелия к почве и уходу не требовательна, всё же на плодородных почвах нектаровыделение у неё обильней; точно так же открытое солнечное местоположение предпочитает затемнённому.

Сеять фацелию рекомендуется в 4 срока: осенью, а вернее — под зиму (чтобы семена до зимы не взошли), потом ранней весной, как только сойдёт снег, следующий сев — через 2 недели после первого весеннего, а ещё через 2—3 недели — последний (четвёртый) сев. При таких сроках посева фацелия зацветёт с начала июня и будет цвести до осени.

Зацветает фацелия через 6 недель после посева (не считая подзимнего), период её цветения — 5—7 недель. Таким образом, для обеспечения пчёл взятком с 1-го августа, чтобы этим стимулировать осеннее наращивание молодой пчелы, фацелию надо посеять на подготовленную почву в половине июня; тогда она будет цвести весь август и первую половину сентября.

Синяк — двухлетнее растение из семейства бурачниковых, высота стебля от 30 — 40 до 90 см. В диком виде растёт на юге, образуя целые заросли на неудобных, необрабатываемых местах; в средней полосе в диком состоянии встречается реже, а севернее Тулы массового распространения не имеет.

Цветы собраны метельчато в густых завитках; в начале цветения они розового цвета, а после оплодотворения семяпочек меняют окраску на синюю. Нектар содержится в цветах, пока они имеют розовый цвет, т. е. до оплодотворения, в синих цветах нектара уже не бывает, и пчёлы на них не садятся.

У пчеловодов существует мнение, и притом довольно обоснованное, что 1 га синяка в состоянии заменить для пчёл 25 га гречихи. По наблюдениям А. К. Остащенко-Кудрявцевой, в районе Ессентуков 1 га синяка выделил: в 1934 г. — 1.102 кг нектара с содержанием сахара 249 кг, в 1935 г. — 576 кг нектара с содержанием сахара 207 кг. Это соответствует примерно 250—300 кг мёда, получаемого с 1 га синяка.

В Башкирской республике наблюдались такие случаи, когда выделение нектара синяком, было настолько велико, что при встряхивании ветки нектар каплями выливался из цветов.

Мёд с синяка светлоянтарного цвета, очень высокого качества, прекрасного вкуса, достаточно густ, долго не кристаллизуется, а потому очень хорош для зимовки пчёл.

В первый год синяк развивает прикорневую розетку листьев и глубоко уходящий в землю корень, в котором накапливается большое количество питательных веществ; за счёт этих запасов питательных веществ перезимовавшее растение быстро развивается весной и начинает цвести уже в конце мая. Продолжительность цветения — до 2 месяцев, а в сырое лето — до наступления морозов. После плодоношения растение погибает вместе с корнем, но из его семян-самосевок в этом же году около него вырастают новые молодые растения синяка, развивающие длинный корень и прикорневую розетку листьев; эти растения перезимуют и будут цвести на будущий год. Таким образом, будучи посеян один раз, синяк держится на одном месте несколько лет.

Синяк следует сеять вблизи пасек, на неудобных местах. Землю для него надо вспахать или вскопать, а потом заборонить. Сеять лучше весной, семена заделать на глубину не более 1 см; при более глубокой заделке семена всходов не дадут.

Огуречная трава, или бурачник — однолетнее растение, высотой до 80 см; листья его имеют запах свежих огурцов (откуда и название); их употребляют как пряность для приправы в кушанья и для приготовления салатов; распространён повсеместно, но главным образом в чернозёмной полосе.

Растёт на огородах, как сорняк предпочитает питательную, достаточно увлажнённую почву.

Зацветает приблизительно через 6 недель после посева; крупные голубые цветы собраны в завитке; бутоны и только что распускающиеся цветы розоватого цвета. Нектаровыделение цветов очень обильное — от 4 до 12 мг (за весь период цветения одного цветка). Единичные же цветки в хороших условиях произрастания растения выделяют до 21,0 мг нектара. По определению А. К. Остащенко-Кудрявцевой, 1 га бурачника (огуречной травы) в условиях засухи выделяет свыше 800 кг нектара. Сахаристость нектара колеблется в зависимости от условий погоды в пределах от 40 до 77%.

Огуречная трава охотно посещается пчёлами, даже во время цветения липы. Пчёлы работают на бурачнике даже при низкой температуре в 8 — 10°, т. е. тогда, когда они вообще неохотно вылетают из улья.

Нектар огуречной травы прозрачен и лишён запаха; мёд светлый, получается в большом количестве.

Цветёт огуречная трава продолжительное время — с середины лета до сентября; если же в августе срезать

отцветшие завитки до листвы, то недели через три вновь зацветает и цветёт до заморозков.

Будучи посеяна один раз, огуречная трава в последующие годы возобновляется самосевом и зацветает недели на две раньше, чем посеянная весной, преимущественно в начале июля. Но растения, вырастающие при самосеве, получаются более низкорослые, и цветение их заканчивается значительно раньше, чем у растений весеннего посева, в связи с этим уменьшается и их нектаропродуктивность.

Мелисса, или лимонная мята — многолетнее растение из семейства губоцветных. Стебель прямостоячий, ветвистый, высотой от 45 до 90 см и выше. Цветы беловатые; собраны в однобоких мутовках, по 3 — 5 цветков в каждой. Цветёт в июле—августе, обильно снабжая пчёл нектаром. Мёд с мелиссы приятный, с тонким ароматом и вкусом.

Всё растение с сильным лимонным запахом, привлекающим пчёл; высушенной травой натирают роевни и ульи для привлечения и успокоения пчёл.

В диком виде мелисса встречается в Крыму и на Кавказе, в одичавшем же состоянии часто попадается и на Украине. В средней полосе её разводят в садах, где она зимует без прикрытия, в северных же районах требуется защита от морозов в виде присыпки рыхлой землёй.

Разводится семенами, которые в апреле—мае высевают прямо в грунт; заделка семян, во избежание их загнивания, требуется мелкая. Зацветает только на второй год. На одном месте может держаться до 5—6 лет, после чего требуется пересадка на новые гряды.

Мелиссу разводят ещё делением кустов. Для этого ранней весной кусты выкапывают из земли и делят на части с таким расчётом, чтобы на каждой из них было 3 — 4 узла. Эти части высаживают на гряды на расстоянии 30 см одна от другой.

Значение лугов как кормовой базы пчеловодства. Количество лугов в СССР очень велико — до 55 млн. га; в большинстве случаев они являются хорошими медоносными угодьями. Та или иная ценность лугов для пчеловодства находится в прямой зависимости от состава их растительности; луга, где преобладающее значение имеют злаковые растения (костёр, тимофеевка, мятлик, овсяница, ежа, лисохвост и др.), для пчеловодства представляют малую ценность; наоборот, луга, где основную массу травостоя составляют бобовые (клеверы, чины, горошки и др.) или разнотравье (герань луговая, одуванчик, василёк луговой, дербенник-плакун, короставник, кукушник и др.), для пчеловодства очень ценны,

так как пчёлы могут собирать с них взяток с ранней весны и до осени.

Большое значение при определении медоносности лугов имеет общий характер местности и её рельеф. Луга с одинаковой по составу растительностью сильно различаются по своей мёдопроизводительности, это зависит от того, где они расположены. Так, мёдопроизводительность лугов гораздо ниже, если они расположены на возвышенных равнинах, и выше, если они находятся на низких местах; наибольшей же медопроизводительностью отличаются поёмные луга, ежегодно заливаемые водой во время весеннего разлива рек. Это в очень большой мере зависит от того, что в пойменных местах почва, ежегодно обогащаемая илом, гораздо плодороднее; водный режим этих почв тоже очень благоприятен для нормального развития растений; наконец, близость реки обусловливает и наиболее благоприятную для выделения нектара влажность воздуха.

Для пасек имеет большое значение и рельеф окружающей местности. Луга с неровным рельефом, т. е. покрытые холмами, изрезанные оврагами и балками, наиболее полезны для пасеки, так как в таких местах удлиняется период цветения одних и тех же медоносных растений: сначала они зацветают на южных склонах холмов, а потом уже на северных; точно так же медоносы раньше зацветают по берегам оврагов и на их склонах, а потом уже внизу, где развитие растений обычно задерживается более поздним стиванием снега.

Мёд с лугов обладает приятным вкусом и ароматом; цвет его бывает различен — от жёлтого до жёлтокоричневого, что находится в зависимости от состава медоносной растительности.

Взяток с лугов бывает обилен, но не продолжителен — до сенокоса; это в очень большой мере снижает ценность луговых угодий для пчеловодства. В некоторые годы скошенные луга дают осенний взяток, это наблюдается в тех случаях, когда после сенокоса устанавливается дождливая тёплая погода, способствующая быстрому отрастанию отавы клеверов, донников и других медоносов.

Ориентировочно принято считать, что 1 га лугов хорошего качества, например, с преобладанием клевера даёт до 80 кг мёда; луга с преобладанием разнотравья и злаковых менее мёдопродуктивны — они дают до 50 кг мёда; болота — до 20 кг.

Медоносное разнотравье. К этой группе растений следует отнести дикие травянистые медоносы, большинство которых является сорняками, встречающимися на полях, в огоро-

дах, садах и т. д. Некоторые из них, как, например, шалфей кольчатый (мутовчатый), пустырник, осоты, мордовник, глухая крапива (яснотка белая), жабрей, василёк полевой (синий) и другие являются выдающимися по нектаропродуктивности растениями, к тому же очень выносливыми и нетребовательными, а потому обеспечивающими пчёл более или менее постоянным и устойчивым медосбором, но, к сожалению, большинство из них является злостными сорняками, с которыми земледельцу приходится вести упорную борьбу.

Современный уровень агротехники, когда в колхозах и совхозах ежегодно увеличиваются площади зяблевой вспашки и чистых паров, когда травопольная система земледелия делается основой колхозного и совхозного хозяйства — медоносные сорняки, ещё не так давно создававшие главный взяток для многих пасек, постепенно с полей вытесняются, заменяясь культурными медоносами. Но всё же эти, изгоняемые с полей, дикари, выделяющие десятки тысяч центнеров нектара, сохраняют на ближайшее время (возможно и очень короткое) своё значение в пчеловодстве как выдающиеся медоносы. Это создаёт необходимость дать на страницах этой книги хотя бы краткую характеристику этих немногих наиболее выдающихся дикарей-медоносов.

Верблюжья колючка — полукустарник из семейства бобовых, типичный представитель растений пустынь и полупустынь. Растёт преимущественно на песках, супесях, серозёмах и даже на не сильно засоленных почвах. Тонкие, очень длинные корни доставляют растению воду из глубоких подпочвенных слоёв; стебель сплошь усажен длинными, прямыми, очень жёсткими колючками.

Верблюжья колючка, или янтак-полукустарник, широко распространён в Средней Азии, Киргизии, Казахстане, где занимает площадь в несколько миллионов га. Заходит в южные районы Нижнего Поволжья, распространена и в Азербайджане, где её называют «шахтикен». Цветёт весь июнь и половину июля; в более южных районах зацветает несколько раньше. Цветы янтака выделяют огромное количество нектара, так что в период его цветения семьи собирают до 2 пудов мёда, дневной же взяток семьи в некоторые дни доходит до 3,6 кг и более. Мёд с верблюжьей колючки грязнобелого цвета, ароматный, нежного вкуса, кристаллизуется мелкой крупкой.

Верблюжья колючка представляет собой ценный, богатый углеводами и белковыми веществами корм для домашних животных; в молодом виде, пока ещё не огрубели колючки, янтак поедается овцами. Что же касается верблюдов, то для них янтак представляет почти единственный корм в пустыне; они поедают его вместе с колючками. При селек-

ции неколючих разновидностей янтака, одна из которых уже найдена Ф. И. Мантаковым, значение его, как кормового растения, несомненно, должно увеличиться.

Заслуживают большого внимания соображения М. М. Глухова[1] по вопросу более широкого использования верблюжьей колючки как выдающегося медоноса.

«Для пчеловодства пустынных и сухостепных районов,— пишет М. М. Глухов, — а также для районов сухих субтропиков, где в летний период всякая медоносная растительность от жары выгорает, верблюжья колючка могла бы играть большую роль, так как время её цветения совпадает, с, так называемым, мёртвым периодом для пчёл. Если бы удалось в указанных районах создать надлежащий цветосмен (весенний взяток с садов и белой акации, с сурепки и горчеца; летом — верблюжья колючка, люцерна, донник, эспарцет, шабдар; осенью — хлопчатник), то можно было бы ставить вопрос об организации здесь товарного пчеловодства с выходами мёда до 80 кг на семью».

Пустырник — многолетнее травянистое растение из семейства губоцветных. Встречается по всему Союзу; растёт на пустырях (откуда и название) и вообще на заброшенных, необрабатываемых местах. Бледноватофиолетовые цветы, собранные в густые гроздья, помещаются в пазухах листьев, у самого стебля. Обильное выделение нектара привлекает к пустырнику много пчёл, которые работают на нём даже в пасмурную погоду, предпочитая его иногда другим одновременно цветущим сильным медоносам — липе, синяку, фацелии, белому донннку и др.

Средняя нектарность одного цветка, по исследованиям Остащенко-Кудрявцевой, доходит до 0,5 мг; следовательно, всё растение (2.500—2.700 цветков) выделяет в период цветения около 1,3 г нектара. По исследованиям А. С. Лукашевич (Воронежский Государственный университет), пустырник дал с 1 га в условиях засушливого года 383,5 кг нектара. Точно в таких же условиях (1939 г.) синяк, по исследованиям Л. Корецкой, выделил 262,7 кг нектара с 1 га.

Кроме высокой медоносности, пустырник имеет и другие полезные хозяйственные свойства, а именно: а) пустырник является заменителем валерианы, по данным Воронежского Медицинского института (кафедра фармакогнозии), действие пустырника аналогично, но сильнее валерианы, б) выход масла из семян пустырника доходит до 30%, т. е. не меньше, чем у подсолнечника; анализ масла (кафедра техн. химии В. Г. У.) показал, что иодное число = 203, т. е. является вы-

[1] М. М. Глухов. Важнейшие медоносные растения и способы их разведения. Москва, Сельхозгиз, 1937 г.

дающимся, в) пустырник даёт ценное волокно, но процент его выхода не установлен, а технический процесс его получения не разработан и является очередной неотложной задачей Института лубо-волокнистых культур.

Таким образом, имеются все основания предполагать, что пустырник из дикаря-медоноса должен в ближайшее время перейти в число культурных сельскохозяйственных растений, окультуриванием которого должен заняться Институт пчеловодства.

Шалфей кольчатый (мутовчатый) — многолетнее растение из семейства губоцветных, первоклассный медоносксерофит. Цветки собраны в мутовки, расположенные по всему стеблю, на конце которого образуют кистеобразное соцветие. Венчики красноватосиреневого цвета, широкотрубчатые, легко доступные для пчёл, собирающих с шалфея нектар и пыльцу.

Нектаропродуктивность одного цветка, по исследованию А. К. Остащенко-Кудрявцевой, колеблется в зависимости от условий произрастания и погоды от 0,22 до 1,42 мг, единичные же цветки выделяют до 2 мг. Нектаропродуктивность сплошных зарослей шалфея (бабки) при благоприятной погоде доходит до 9 ц с 1 га, но в засушливое лето сокращается вдвое. Нектар шалфея прозрачен и без запаха. Мёд светлоянтарный (золотистый), кристаллизация мелкозернистая.

Шалфей мутовчатый (бабка) дико растёт на сухих солнечных местах, около дорог и рвов. Цветёт с июля до сентября, давая благодаря продолжительности периода цветения большой доход мёда.

Мордовник — многолетнее растение из семейства сложноцветных, достигающее в высоту 0,75 — 1,5 м. Дико растёт на юге и в средней полосе Союза. Мелкие цветки мордовника собраны в шарообразные соцветия на концах основного и боковых стеблей. Цветы светлосиреневого или голубого цвета.

Нектаропроизводительность исключительно высокая — при благоприятной погоде нектар выливается из венчиков и заливает всё соцветие. Средняя нектарность одного цветка при благоприятных условиях погоды — свыше 2 мг, но единичные цветки выделяют до 6 мг. Нектаропроизводительность сплошной заросли мордовника доходит до 10 ц с 1 га, кроме нектара, даёт пчёлам и пыльцу беловатого цвета.

Нектар прозрачен, бесцветен, с приятным ароматом; сахаристость нектара очень высокая — от 65 до 70%.

Осот розовый — многолетнее растение из семейства сложноцветных. Стебель до 1 — 1,5 м высоты, слабо колючий, а очередные листья очень колючие. Растёт в полях, на

огородах, встречается и на сырых топких местах; широко распространён по Союзу и известен как упорный сорняк.

Многочисленные, мелкие фиолетовокрасные цветы собраны в небольшие узкие корзинки, которые на растении расположены метёлкой. Цветёт в июле и августе, очень охотно посещается пчёлами, собирающими с него нектар и пыльцу.

Мёд с осота очень высокого качества — белый, приятный на вкус, очень ароматный.

Осот полевой — тоже многолетний упорный сорняк из семейства сложноцветных, достигающий в высоту до 1,5 м. Распространён по всему Союзу. Как и у розового осота, стебель слабо колючий, а листья очень колючие. Мелкие золотистожёлтые цветочки собраны в довольно крупные корзинки, окружённые при основаниях обвёртками из ланцетовидных листочков.

Цветёт в июне—июле, даёт много нектара и пыльцы.

Все виды осотов — злостные сорняки, а потому подлежат уничтожению. Но борьба с ними очень затруднительна, так как их многолетние корни слишком глубоко уходят в почву и целиком-то не выпахиваются, а от оставшегося в земле кончика корня вновь развивается растение. Кроме того, если выпаханный корень осота будет при последующей обработке поля бороной разорван на части, то из каждой части, оставшейся в почве, разовьётся новое растение.

Вместе с тем осоты — прекрасные медоносы; в местах их массового произрастания (на неосвоенных или неудобных местах) они создают обильный взяток пчёлам, обеспечивая их кормовыми запасами и давая выход товарного мёда.

Жабрей (пикульник). Все виды жабрея — однолетние растения из семейства губоцветных, достигающие 30—40 см высоты; прекрасные медоносы, дающие поздний взяток, начиная с июня и по сентябрь; пчёлы берут с жабреев и нектар и пыльцу.

Наиболее нектаропродуктивными являются три вида — зябра (медунчик), жабрей и пикульник ладанный. Зябра и жабрей имеют жёстковолосистые стебли, с утолщениями под узлами; у зябры венчик жёлтый с фиолетовой губой, а у жабрея венчик красноватый. Оба вида цветут в июле—августе. Растут во всей лесной зоне, засоряя хлебные поля.

Пикульник ладанный распространён в более южных областях, где развивается на полях после уборки с них хлебов. Стебель мягкопушистый, утолщений под узлами не имеет. Цветёт с июня по сентябрь; цветы фиолетовокрасные. Благодаря высокой нектаропроизводительности в прежнее время (при трёхпольной системе земледелия) создавал главный взяток. Теперь, с повышением уровня агротехники, все виды жабрея теряют своё значение для медосбора.

Василёк полевой, или синий — однолетнее растение из семейства сложноцветных; широко распространён по всей европейской части Союза, на Кавказе, в Средней Азии. Растёт в полях, засоряя хлеба, главным образом, рожь. Синие цветы василька собраны в соцветия — корзинки, которыми заканчиваются главный и боковые стебли.

Цветёт всё лето и осень до морозов; пчёлы собирают с него нектар и пыльцу даже в засуху. Мёд с василька зеленовато-жёлтого цвета, густой, с приятным запахом миндаля.

С повышением уровня агротехники, с увеличением площади чёрного пара и зяблевой вспашки василёк, как и все виды жабрея, быстро изгоняется с хлебных полей и теряет своё значение для медосбора.

Улучшение кормовой базы. Улучшение кормовой базы пчёл достигается или повышением нектаропродуктивности окружающей пасеку местности, или перевозкой пчёл к массивам цветущих медоносов. В большинстве случаев выгодней бывает использовать и то и другое.

Мероприятия по улучшению пчелиного пастбища успешнее всего осуществляются в тех случаях, когда они не изменяют намечаемого плана севооборота и, следовательно, не нарушают интересов других отраслей колхозного хозяйства. Так, при составлении плана сева зерновых в него следует включать часть таких культур, которые, являясь по существу зерновыми, в то же время имели бы значение и медоносов, например, гречиху.

Точно так же в план технических и масличных культур вместо растений, не выделяющих нектара, надо включить, хотя бы частично, подсолнечник, кориандр, кунжут, горчицу, а в план кормовых культур включить белый и шведский клеверы, эспарцет, сераделлу, донник и др.

Если местность, окружающая пасеку, бедна весенними медоносами, то для нормального развития семей пчеловод должен обеспечить их ранним весенним взятком: это достигается посевом ранозацветающих медоносов — фацелии или горчицы.

Почву для посева медоносов готовят с осени, вспахивая её под зябь. Если почва рыхлая, например, чернозёмная, то и посев лучше произвести поздней осенью (под зиму), но с таким расчётом, чтобы семена не проросли: проросшие с осени семена весной всходов не дадут — они погибнут ещё в начале зимы. Посеянные под зиму семена всходят очень рано весной и дают ранний взяток.

На заплывающих почвах — глинистых, суглинистых, подзолистых — подзимые посевы производить нельзя; на таких

почвах посев медоносов производят ранней весной, как только немного проветрится почва.

Гораздо чаще приходится сталкиваться с необходимостью обеспечить пчёл осенним поддерживающим взятком. Учитывая сроки окончания главного взятка, пчеловод должен добиваться того, чтобы не было перерыва между его окончанием и началом осеннего взятка, назначение которого — поддерживать беспрерывность осеннего червления матки. Дело в том, что если в семье матка старше одного года, то, прекратив червление с окончанием главного взятка, она очень долго не поддаётся воздействию побуждающих подкормок или открывшегося осеннего поддерживающего взятка и не начинает кладку яиц. Между тем пчёлы осеннего вывода как раз и составляют то основное ядро, от наличия и величины которого зависят и благоприятная зимовка пчёл, и нормальное весеннее развитие семьи.

Поздний взяток дают пчёлам или пожнивные посевы растений, имеющих короткий период роста, как например, фацелия, гречиха, горчица, или наоборот, подсев медоносов с длинным периодом роста под яровые культуры, например, под овёс и ячмень. В Пензенской области ранние весенние посевы фацелии и пожнивные посевы горчицы широко использует тов. Куприна — пчеловод колхоза «Новая жизнь», Мокшанского района. На протяжении 5 лет она получала по 86 кг мёда в среднем с каждой семьи, а в некоторые годы — больше 100 кг с семьи.

Некоторые колхозы производят на больших площадях специальные посевы медоносов для увеличения медосборов и получают от этого большую выгоду. Например, колхоз имени «Известий ВЦИК», посеяв фацелию, получал по 250 кг мёда с каждого гектара посева, а колхоз «Заветы Ильича» с такого же специального посева фацелии получил по 500 кг мёда с гектара. Таких примеров можно бы указать много, но и приведённые цифры медосборов довольно убедительно говорят о рентабельности посева медоносов колхозами.

Само собой разумеется, что для интенсивного использования взятка со специальных посевов медоносов, равно как и вообще для использования главного взятка, семьи должны быть надлежащим образом подготовлены, т. е. должны быть сильными, работоспособными, свободными от роевого настроения, обеспечены магазинными надставками и большим количеством отстроенных сотов для складывания нектара.

В настоящее время повсюду проводится озеленение населённых пунктов; аллеи стройных деревьев вырастают вдоль

улиц городов, сёл и посёлков. Большие площадки отводятся под скверы и парки, которые в своей прохладной тени дадут здоровый приятный отдых трудящимся. Почему бы вместо тополей и вязов, берёз и ясеней не посадить липы и белые акации, гледичии и конские каштаны, клёны или какие-либо другие медоносные деревья, которые, наполняя воздух ароматом своих цветов, давали бы в то же время и прекрасный взяток пчёлам? Труда и материальных затрат для этого потребуется, конечно, не больше; красота же и изящество посадок при такой замене не только не потеряется, но, наоборот, выиграет, и пчёлы получат здесь свою долю душистого нектара.

Аллеи с боков и аллейки около цветников хорошо бы обсадить жёлтой акацией; подстриженные, они очень красивы, а вместе с тем и пчёлы получили бы здесь хороший взяток.

Старинный школьный праздник древонасаждения, ценный по своей содержательности, много выиграет в своей идейной осмысленности, если детям разъяснить, почему, вместо тополей и берёз, они теперь садят липы, гледичии, белые акации; это было бы им тем более понятно, что у многих из них родители имеют на усадьбах ульи с пчёлами.

Очень ценный почин учащихся Чоботовской школы (Горьковской обл.) — превратить свои усадьбы в цветущие сады — и призыв ко всем школьникам Союза — последовать их примеру — нашли горячий отклик среди юннатов, пионеров и комсомольцев нашей страны: много десятков миллионов плодовых деревьев и ягодных кустарников растёт теперь на усадьбах колхозников, рабочих и служащих; ещё больше их будет посажено в последующие годы. Садам нужны будут для опыления пчёлы, а пчёлы найдут себе в садах работу по сбору нектара.

Закладка приусадебных садов почти всегда сопровождается устройством вокруг них изгороди. Живые изгороди следует предпочесть искусственной защите участков заборами, частоколами, плетнями: они более долговечны и более доступны в экономическом отношении. При устройстве живой изгороди предпочтение следует отдавать наиболее медоносным кустарникам — жёлтой акации, боярышнику, тёрну, татарскому клёну и др.

Обилие живых изгородей из медоносных кустарников, вновь насаждаемые парки и аллеи медоносных деревьев, большие площади фруктово-ягодных насаждений — всё это будет содействовать улучшению кормовой базы пчеловодства.

В деле улучшения кормовой базы пчеловодства громадное значение имеет проводимое в настоящее время прави-

тельственное мероприятие по посадке лесозащитных полос. Преследуя основную цель — создать устойчивую базу для повышения урожайности колхозных и совхозных полей,—это важнейшее агромероприятие, несомненно, осуществит попутно и другую важную задачу — создаст устойчивость и кормовой базы пчеловодства, так как выделение нектара цветами в полной мере зависит и от метеорологических условий, и от влажности почвы, и, наконец, от степени развития растений, выделяющих нектар: чем лучше развито медоносное растение, тем больше в нём образуется сахара, выделяемого в нектаре его цветами.

Но это не всё: лесозащитные полосы сами по себе — прекрасные пастбища для пчёл, так как являются медоносными угодьями, включающими в свои сообщества и медоносные деревья (белую акацию, липу, гледичию, клён остролистный, фруктовые деревья и др.) и медоносные кустарники и полукустарники (татарский клён, жёлтую акацию, тёрн, боярышник и др.).

Кроме того, берега искусственных водоёмов и плотины прудов для придания им большей прочности, т. е. чтобы предохранить их от размывания и смывания водой, следует обсаживать вётлами и другими разновидностями ивы — это создаст для пчёл ранний весенний взяток, необходимый для быстрого развития семей и подготовки их к главному взятку.

Всё это следует учесть районным агрономам по пчеловодству и в связи с этим принять самое активное участие в работах по скорейшему проведению в жизнь этого ценнейшего агромероприятия, подводящего устойчивую кормовую базу и под пчеловодство. Подробно освещая колхозным и совхозным пчеловодам вопрос о значении лесозащитных полос в сельском хозяйстве вообще и в пчеловодстве в частности, они должны вовлечь их в самую активную работу и по сбору семян медоносных деревьев и кустарников, и по обсадке своих пасек медоносными деревьями и кустарниками, и по выращиванию на них (на своих пасеках) посадочного материала, необходимого для лесозащитных полос.

Хотя мёдопроизводительность растений точно установить нельзя, так как она зависит от географической широты и рельефа местности, а также от почвенных, метеорологических и других условий, всё же при определении общей мёдопроизводительности какой-либо местности ориентировочно пользуются нижеследующей таблицей оценки продуктивности главнейших медоносов, основанной на научных исследованиях и практических наблюдениях.

Название медоноса	Колич. мёда (в кг с 1 га)	Название медоноса	Колич. мёда (в кг с 1 га)
Клён (черноклён) . .	1.100	Клевер белый и шведский	100
Клён остролистный .	200	Гречиха	70—100
Липа .	1.000	Малина	60—100
Акация жёлтая . . .	350	Подсолнечник. . . .	30—50
Фацелия .	300—1000	Горчица	40
Шалфей мутовчатый	650	Огурцы и тыква .	35
Кипрей (иван-чай) .	600	Крушина	35
Кориандр	500	Хлопчатник	100—300
Донник	200—500	Кунжут	45
Синяк	300—400	Кермек	50
Люцерна поливная .	380	Перилла	40
„ неполивная	24	Вишня	30
Шалфей лесной.	300	Сурепка	35
Глухая крапива . .	100—300	Мордовник	1000
Огуречная трава . .	200	Пустырник	250—300
Ивы (ветла, ива-бредина и др.) .	150	Калина	30
Эспарцет	100	Яблоня и груша . .	10
		Молочай	26

ГЛАВА ВТОРАЯ

ОПЫЛЕНИЕ ПЧЁЛАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

«Едва ли есть в природе что-нибудь более удивительное, чем чувствительность половых элементов растений... Мы видим, какими чувствительными должны быть половые элементы тех растений, которые полностью бесплодны при опылении своей собственной пыльцой, но плодовиты при опылении пыльцой с другого индивидуума того же вида.

Насекомые действуют, как кисточка из верблюжьей шерсти: для того, чтобы произвести опыление, достаточно притронуться одной и той же кисточкой сначала к рыльцу другого цветка».

Ч. ДАРВИН („Происхождение видов путем естественного отбора", ч. III).

В I разделе («Биология пчелиной семьи») было обращено внимание на то, что жизнь пчелы тесно связана с жизнью растений. Если пчёлы не могут существовать без растений, то и многие растения не могут существовать без пчёл. Перенося пыльцу с одного цветка на другой, пчёлы не только повышают урожайность опыляемых ими растений, но оказывают

влияние и на качество получаемых от перекрёстного опыления семян: они бывают крупней и полновесней; развивающиеся из таких семян растения отличаются плодовитостью, выносливостью, хорошо приспособляются к условиям жизни. Всё это особенно ценно в семеноводстве.

Жизненная энергия пчелы поразительна: делая 20 — 30 вылетов в день, она посещает несколько тысяч цветков, производя перекрёстное опыление. Поразительны и результаты, получаемые от пчелоопыления. Так, специальные опыты, поставленные Центральной генетической лабораторией имени И. В. Мичурина над пчелоопылением яблони, дали такие результаты: яблоня, находившаяся на расстоянии 600 метров от пасеки, дала 124 кг плодов, а равноценная ей яблоня, находившаяся от пасеки на расстоянии 200 метров, а потому более интенсивно посещавшаяся пчёлами, дала урожай в 252 кг — более чем в 2 раза.

Точно так же посевы гречихи, находившиеся на расстоянии 1 км от пасеки, дали 9 центнеров зерна с гектара, а посевы гречихи, находившиеся около самой пасеки, дали по 16 центнеров с гектара. Не менее показательны и результаты опытов с подсолнечником: при удалении посева подсолнечника от пасеки на 600 метров пустозёрность (зёрна без ядер) доходила до 14 процентов, а при удалении на 1 км — до 40 процентов.

Многочисленные опыты научных учреждений, колхозов и совхозов по использованию пчёл, как опылителей сельскохозяйственных растений, доказали высокую эффективность этого мероприятия в деле повышения урожайности садов, полей, бахчей, огородов, виноградников. В среднем повышение урожайности различных сельскохозяйственных культур выразилось в следующих размерах.[1]

Семенники красного клевера	на	200—300%,
Семенники люцерны	«	50%
Семенники эспарцета	«	250%
Гречиха	«	60%
Подсолнечник	«	50%
Плодовые деревья	«	60%

Организация пчелоопыления сельскохозяйственных растений. Не все сельскохозяйственные культуры, нуждающиеся в перекрёстном опылении, одинаково охотно посещаются пчёлами; нектар цветов у различных растений тоже для пчёл неодинаково доступен; наконец, и сами растения очень раз-

[1] Данные заимствованы из «Справочника по пчеловодству» под редакцией А. М. Ковалёва. 2-е дополненное и исправленное издание, Москва, Сельхозгиз, 1944 г.

личны и по величине и по расположению цветов на стеблях и в кронах, а от этого зависят различные способы размещения пчёл на опыляемых участках. Так, в плодовых садах пчёлы при опылении цветов разлетаются на меньшие расстояния, чем в поле при опылении гречихи, подсолнечника и других растений полевой культуры. Поэтому при организации пчелоопыления сельскохозяйственных растений их делят на четыре группы:

1. Плодово-ягодные насаждения.
2. Растения, хорошо посещаемые пчёлами.
3. Растения, слабо посещаемые пчёлами.
4. Культуры закрытого грунта.

Пчелоопыление плодово-ягодных насаждений организуют с учётом того, что высокие и раскидистые кроны плодовых деревьев препятствуют равномерному разлёту пчёл по площади сада на далёких расстояниях. Кроме того, непостоянная весенняя погода с ветрами и похолоданиями, очень часто наблюдаемая во время цветения садов, неблагоприятно отражается на интенсивности лёта пчёл.

Вышеупомянутые опыты Центральной генетической лаборатории имени Мичурина говорят о том, что удалённость пасеки от плодовых деревьев значительно снижает их урожайность. По данным Института пчеловодства посещаемость пчёлами сада, удалённого от пасеки на 250 м, вдвое меньше, по сравнению с тем, когда пасека расположена в самом саду. Поэтому расставлять пчелосемьи для опыления садов следует на меньших расстояниях, чем при опылении полевых культур. Так, при опылении сада в 25 га пасеку следует расположить в центре насаждения, а в более крупных садах пасеки в 50 — 60 семей следует располагать на расстоянии 500 метров одна от другой.

Цветы большинства сортов плодовых и ягодных насаждений завязывают плоды только при опылении их пыльцой цветов другого сорта, а при опылении пыльцой того же сорта плодов они не завязывают. Поэтому в саду следует иметь оба сорта; у яблони лучшими сортами-опылителями являются анис, мальт и ранет (китайка). Сорта-опылители подбирают с таким расчётом, чтобы цветение их начиналось ранее, а оканчивалось позднее цветения основного опыляемого сорта.

Ульи размещают впереди рядов с сортами опылителями; это делают с расчётом на то, что пчёлы, побывав на цветах сортов-опылителей, перенесут с них пыльцу при дальнейших своих перелётах на цветы основных опыляемых сортов.

Для опыления садов рекомендуется иметь пасеку из расчёта 2—2,5 семьи на 1 га насаждения.

При опылении виноградников следует иметь в виду, что пчёлы без предварительной их дрессировки цветов винограда не посещают. Об организации пчелоопыления культур, слабо посещаемых пчёлами, будет сказано несколько дальше.

Пчелоопыление растений, хорошо посещаемых пчёлами. К этой группе растений относятся гречиха, подсолнечник, эспарцет, горчица, рапс, огурцы, бахчевые и пр. Для опыления 1 га каждой из этих культур существуют нормы, по которым можно определить количество пчелосемей, необходимое для опыления всего участка, занятого этой культурой. Эти нормы установлены путём подсчёта количества цветков какого-либо растения на 1 га и количества посещений их пчёлами в единицу времени.

Для опыления сельскохозяйственных культур требуется следующее количество пчелосемей: на 1 га гречихи — 2 — 2,5 пчелосемьи; на 1 га подсолнечника — 0,5 — 1 пчелосемья; на 1 га эспарцета — 3 — 4 пчелосемьи; на 1 га огурцов и бахчей — 0,1 пчелосемьи.

Указанные в таблице нормы вполне достаточны и для полного использования медосбора с этих культур.

Пчелоопыление растений, слабо посещаемых пчёлами. К этой группе растений относятся весьма ценные кормовые культуры — клевер и люцерна, имеющие очень большое значение при травопольном севообороте колхозного земледелия. Пчёлы слабо посещают цветы этих растений, а между тем для получения полного урожая с семенных участков этих культур необходимо обеспечить посещение каждого цветка пчёлами не менее 2 — 3 раз. Чтобы добиться этого, необходимо территорию в радиусе 3 км от пасеки насытить пчёлами; это достигается размерами пасеки в 100 — 120 семей. Но и такая мощная пасека может справиться с работой по опылению семенников клевера и люцерны только в тех случаях, если семенные участки этих культур находятся не дальше 0,5 км от пасеки.

Если же клеверное или люцерновое поле находится далеко от пасеки, то пчёл следует подвезти к семенникам до начала их цветения и только после этого приступить к их дрессировке.[1] Дрессировка пчёл на опыление клевера и люцерны и подвозка ульев к семенникам дают возможность сократить количество пчелосемей, потребное для полного опыления какого-либо участка, в 5 — 6 раз.

[1] О приёмах дрессировки пчёл и способах приготовления ароматизированных сиропов сказано в I разделе («Биология пчелиной семьи»).

Иногда случается, что, несмотря на дрессировку пчёл, они берут взяток и с клевера (люцерны) и с других медоносов, благодаря чему снижается эффективность опыления культуры, к которой подвезены пчёлы. Чтобы переключить пчёл исключительно на клевер (люцерну), применяют клетки-веранды, укрепляя их на летке; размер клетки-веранды 40×10×20 см. Пчёл выдерживают в ульях с клетками-верандами двое — трое суток; за это время они успевают забыть о других медоносах и переключаются на опыляемую культуру. Во все эти дни пчёл снабжают водой и подкармливают ароматизированным сиропом, раздавая его по 100 — 200 граммов один раз в сутки в жестяных узкодлинных кормушках, которые ставят непосредственно на рамки поперёк улочек. Такую подкормку продолжают давать по утрам (в 4 — 5 часов) во всё время цветения опыляемой культуры; при постановке кормушек поперёк рамок на опыление одновременно мобилизуются пчёлы всех улочек.

В жаркую погоду в ульях с клетками-верандами во избежание запаривания и гибели пчёл необходимо усилить верхнюю вентиляцию. Если же пчёлы находятся на стационарной пасеке, то их полезно на двое — трое суток составить в зимовник или в прохладный подвал.

Наилучшие результаты при опылении культур, слабо посещаемых пчёлами, получаются при специальной подготовке семей из молодых нелётных пчёл. С этой целью на пасеке формируют сильные отводки на 8 — 10 рамках расплода с покрывающей их пчелой. В отводок стряхивают молодых пчёл ещё с 3 — 5 рамок. Когда вся лётная пчела из сформированных отводков слетит на свои ульи, сформированные семьи перевозят на опыляемые культуры; уход за этими семьями обычный. За неделю до начала цветения опыляемой культуры семьи начинают подкармливать ароматизированным сиропом; такую подкормку продолжают давать во всё время цветения опыляемой культуры.

Общие правила опыления полевых культур

1. Полное опыление сельскохозяйственных культур могут произвести только сильные семьи, с большим количеством лётных пчёл. К подготовке таких семей следует приступить с ранней весны, обеспечив их соответствующим уходом и кормовыми запасами.

2. Ульи с пчёлами следует подвезти к посевам опыляемых культур за 2 — 4 дня до начала их цветения. Правила перевозки ульев с пчёлами и меры предупреждения слётов пчёл на старые места их стоянки те же, что и при обычной кочёвке пасеки (см. «Летние работы на пасеке»).

3. Если поле с опыляемой культурой занимает площадь до 30 га, то ульи с пчёлами можно устанавливать с одной стороны поля; если же площадь поля 60 — 70 га, то ульи следует ставить в центре участка.

4. При площади до 500 га ульи с пчёлами следует ставить с двух противоположных сторон опыляемого поля, обеспечивая этим встречное опыление; таким способом расстановки ульев достигается равномерное распределение пчёл по всему опыляемому полю.

5. При дрессировке пчёл на опыление подкормку их ароматизированным сиропом следует начинать за 2 — 3 дня до начала цветения опыляемой культуры, т. е. тут же после перевозки пчёл на опыляемое поле, и производить ежедневно во весь период цветения опыляемой культуры.

Пчелоопыление культур защищённого грунта. Для опыления тепличных культур на каждую теплицу достаточно одной семьи средней силы. Прежде чем вносить семью в теплицу, производят очистительный облёт пчёл, организуя его в отдельном тёплом помещении. Улей следует поместить около наружной стенки теплицы; в этой стенке на уровне летка делается наружу отверстие, соединяемое с летком коридорчиком. В случае необходимости можно будет производить вылеты пчёл наружу.

Семья, помещаемая в теплицу, должна иметь 3—4 медоперговых рамки; чтобы пчёлы могли пополнить запасы перги, в теплице размещают в вёдрах или банках букеты цветов орешника, ивы, осины или ольхи.

При ослаблении семьи её подсиливают за счёт других семей. Дрессировка пчёл и в этих условиях их работы даёт прекрасные результаты.

При опылении парников ульи с пчёлами размещают по возможности ближе к ним, рамы в тёплую погоду приоткрывают.

РАЗДЕЛ ШЕСТОЙ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЧЕЛОВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОФИЛЬ ПАСЕКИ

При организации пасеки прежде всего следует точно установить её производственный профиль, т. е. определить направление её будущей работы. Существуют четыре производственные направления — медово-восковое, опылительное, комплексное и разведенческое (матковыводное).

Пасеки медово-воскового направления ставят основной целью своей организации получение мёда и воска, как товарной продукции. Они организуются в тех колхозах и совхозах, которые располагают достаточной кормовой базой в виде естественных медоносных угодий — лесов, лугов, пойм и т. д. По форме использования территории эти пасеки бывают стационарные и кочевые.

Стационарные пасеки, т. е. находящиеся всё время на одном месте, следует организовывать только в таких местностях, которые богаты разнообразной медоносной растительностью, обеспечивающей пчёл взятком на протяжении всего пчеловодного сезона. Это самый распространённый тип пасек; в Сибири, на Алтае, в Казахстане, на Дальнем Востоке, в Башкирии, Татарии, Киргизии, на Урале и в других областях и республиках северной полосы Союза пасеки совсем не испытывают необходимости в перевозке их с одного медоносного угодья на другое; там громадные массивы хвойных, смешанных и липовых лесов с зарослями дикой малины и смородины, кипрея и дягиля.

Что же касается районов южной и средней полосы европейской части Союза, то здесь стационарные пасеки далеко не всегда могут быть обеспечены взятком на протя-

жении всего пчеловодного сезона, а потому они очень часто бывают бездоходными. Кочевые же пасеки и в этих районах дают хороший доход. Известные всей стране знатные пчеловоды Рева и Петренко, чтобы получать шестипудовые выходы мёда с каждого улья, ежегодно предпринимают 3—4 кочёвки в течение пчеловодного сезона. Многие пчеловоды Кубанской области и Краснодарского края, чтобы получать от пчёл много мёда, кочуют со своими пасеками 3—5 раз в течение одного пчеловодного сезона.

В районах средней полосы Союза кочёвки пасек так же необходимы для повышения их доходности, как и на юге. Кроме уже упоминавшегося опыта колхозного пчеловода Кузнецова (Пензенская область), получившего в результате только одной кочёвки с каждой семьи по 92 кг товарного мёда (при среднем выходе с оставшихся на стационаре семей по 51 кг), можно привести и ещё ряд таких же примеров; из них следует остановиться на опыте колхоза имени Будённого (Молотовской области); из 70 семей в кочёвку им вывозилось только половина их — 35 семей. В результате с кочевавшей части пасеки получено 30% прироста и по 69 кг валового мёда в среднем с каждой семьи, остававшиеся же на постоянном точке семьи дали только 15% прироста, а валовой выход мёда составлял всего 40 кг с каждой семьи, т. е. почти в два раза меньше.

Эти примеры, убедительно доказывающие выгодность кочёвки пасек в районах средней полосы Союза, к сожалению, мало находят себе последователей из числа колхозных и совхозных пчеловодов. Очевидно, нужна самая энергичная организационная помощь со стороны районных агрономов по пчеловодству, чтобы внедрить этот эффективный приём пчеловождения в массовую практику колхозных и совхозных пчеловодов.

Основная масса мёда и воска, добываемая в нашем Союзе, получается с пасек медово-воскового производственного направления; самые крупные колхозные и совхозные пасеки (до 5.000 семей) тоже имеют медово-восковое направление.

Пасеки опылительного назначения, как и показывает название, организовываются с целью опыления больших массивов колхозных и совхозных садово-ягодных, насаждений, семенников клевера и люцерны и вообще сельскохозяйственных культур, нуждающихся в перекрёстном опылении. Доходность этих пасек обусловливается, главным образом, повышением урожайности опыляемых пчёлами культур. Она, во всяком случае, выше той, которую дают пасеки медово-воскового направления, и даже в тех случаях, когда мёд для зимовки и развития семей опылительных пасек приходится приобретать в других хозяйствах.

Комплексное производственное направление пасек является в настоящее время основным для колхозного и совхозного пчеловодства. Оно ставит перед собой две цели: 1) получение мёда и воска, как товарной продукции и 2) опыление сельскохозяйственных культур, садов, бахчей и виноградников.

Пасеки комплексного направления организуются в тех колхозах и совхозах, где имеется достаточная естественная кормовая база для пчеловодства и где требуется пчелоопыление для массивов садово-ягодных насаждений, семенников кормовых культур и посевов сельскохозяйственных растений, нуждающихся в перекрёстном опылении. Такое комплексирование (соединение) двух производственных направлений пасек, оставляя за пчеловодством значение наиболее доходной (и притом наименее трудоёмкой) отрасли сельского хозяйства, в то же время ставит его в число самых эффективных агромероприятий, повышающих урожайность колхозных и совхозных садов и полей.

Пасеки разведенческого (матковыводного) производственного направления ставят перед собой две цели чрезвычайно большого народнохозяйственного значения, а именно: 1) повысить доходность колхозных и совхозных пасек путём массового вывода и распространения среди них высокопродуктивных маток и 2) пользуясь методами ускоренного размножения пчелиных семей, сформировать возможно больше пакетов пчёл для отправки их в районы, освобождённые от немецких оккупантов в целях скорейшего восстановления в них пчеловодства и для развития пчеловодства в тех районах, где оно ещё слабо развито.

Размеры организуемых пасек. Размеры вновь организуемых пасек, т. е. количество приобретаемых пчелосемей (роёв), должны соответствовать их плановым заданиям и наличию естественной (природной) кормовой базы; при этом необходимо учесть и возможности для расширения производительности и роста пасек.

1. Если пасека имеет медово-восковое производственное направление, то её размер определяется исключительно размерами имеющейся кормовой базы, а это, в свою очередь, зависит от мёдопроизводительности окружающей пасеку местности.

Допустим, что мёдопроизводительность окружающей пасеку местности определяется в размере 15.000 кг, учитывая, что на потребление каждой пчелиной семьи в течение всего года потребуется примерно 60 кг, найдём, что имеющаяся в наличии кормовая база может обеспечить мёдом 250 семей (15.000 : 60). Но перед пасекой стоит производственное зада-

ние — получить с каждой пчелосемьи 40 кг товарного мёда. Следовательно, каждая пчелосемья должна собрать не 60, а 100 кг мёда (60+40). Разделив 15.000 кг на 100 кг, получим 150. Стало быть, 150 семей полностью используют имеющуюся кормовую базу.

Точно так же можно высчитать, что при плановом задании — получить с каждой семьи 90 кг товарного мёда, эти же запасы имеющейся кормовой базы будут полностью использованы пасекой в составе 100 пчелиных семей (15.000:150), так как каждая семья в среднем должна будет собрать 150 (60+90) кг мёда.

Вполне понятно, что приведённые вычисления носят ориентировочно-теоретический характер, так как произведены без учёта влияний местных климатических и метеорологических условий на медосбор, а между тем не учитывать их нельзя, так как они в очень большой мере влияют на нектаровыделение медоносов. Например, ветла в Пензенской области даёт иногда настолько обильный взяток, что на сильные семьи приходится ставить магазины, но эти удачные годы повторяются не чаще, как через 5—6 лет. В остальные же годы во время цветения ветлы стоит холодная ненастная погода, а потому хорошего взятка с неё не бывает. Точно так же, татарский клён в условиях Пензенской области очень часто даёт настолько обильный взяток, что даже семьи средней силы дают по 10 — 20 кг товарного (откаченного из магазинов) мёда, а весной 1947 — 1948 гг., несмотря на обильное цветение, пчёлы его почти не посещали.

Всё это говорит о том, что одного лишь математического вычисления для определения количества семей при организации пасеки может быть и недостаточно — необходимо учесть и местные природные условия; сведения о них можно получить от местных пчеловодов или районных агрономов по пчеловодству.

Кроме того, при организации пасеки на имеющейся кормовой базе следует принять в расчёт и календарь цветения местных медоносов. Может случиться, что два сильных медоноса данной местности цветут одновременно; тогда пчёлы, используя взяток с одного медоноса, совсем не будут посещать цветов другого медоноса, а между тем мёдопроизводительность его была учтена при определении общей мёдопроизводительности местности, окружающей пасеку.

Все эти организационные вопросы гораздо легче разрешаются, если пасека будет иметь возможность производить кочёвки; тогда безвзяточный период местности, окружающей пасеку, может быть использован пчёлами в другой местности, если там открылся взяток с какого-либо медоноса.

Размер пасеки, организуемой исключительно для опыления садово-ягодных насаждений, семенников кормовых трав и прочих сельскохозяйственных культур, определяется существующими нормами; с применением дрессировки пчёл эти нормы уменьшаются в 5 — 6 раз и более.[1]

При комплексном направлении размер пасеки определяется и размером площади, занятой культурами, требующими пчелоопыления, и мёдопроизводительностью местности, окружающей пасеку в радиусе рабочего лёта пчёл.

Предположим, что сад колхоза занимает площадь в 40 га, посев гречихи — 60 га, подсолнечника — 60 га. Исходя из существующих норм, определяем, что для опыления садов необходимо 80 семей, для гречихи — 120 семей, для подсолнечника — 60 семей. Сроки цветения этих медоносов не совпадают, так как сады цветут с 14 до 26 мая, гречиха — с 25 июня до 15 июля, подсолнечник — с 15 июля по 10 августа (средние сроки для средней полосы); поэтому опыление сада и прочих культур вполне обеспечивается 120 пчелосемьями, т. е. наибольшим количеством, которое требуется для одной из упомянутых культур (в данном случае — для гречихи).

Если теперь принять во внимание, что мёдопроизводительность местности, окружающей пасеку в радиусе рабочего лёта пчёл, составляет 10.800 кг, то видим, что, при надлежащем использовании его пчёлами, 120 семей соберут в среднем по 90 кг мёда каждая, за вычетом из них 60 кг, необходимых для продовольствия каждой семьи в течение года, у неё ещё остаётся 30 кг мёда, который можно считать уже товарным. Кроме того, к товарному же придётся отнести и тот мёд, который пчёлы соберут с опыляемых ими садов, гречихи, подсолнечника.

К этому следует добавить, что, останавливаясь на цифре 10.800 кг, мы приняли во внимание лишь тот медосбор с естественных медоносных угодий, окружающих постоянный точок, который произведён пчёлами в периоды: 1) до цветения садов (верба, клён и ветла), 2) между цветением садов и гречихи, т. е. с 26 мая до 25 июня (белый клевер, синяк, донник) и 3) после цветения подсолнечника (куль-баба, вереск и другие осенние медоносы). Во время цветения гречихи и подсолнечника, т. е. в нашем примере с 25 июня по 10 августа, пчёлы используются на опылении этих культур, а потому лишены возможности собирать взяток с белого клевера, синяка, донника и других диких медоносов, которые цветут в период цветения гречихи и подсолнечника, а в период цветения садов — не собирали с одуванчика.

[1] «При дрессировке пчёл для опыления семенников до 50 га достаточно 10—20 пчелосемей, размещённых в центре участка» («Справочник по пчеловодству» под редакцией Ковалёва, Сельхозгиз, Москва, 1944 г.).

Точно так же и колхозы, организующие пасеки комплексного направления, при исчислении медосбора с диких медоносов, должны будут исключить то время, когда пчёлы будут использованы на опылении сельскохозяйственных культур. Это замечание приобретает ещё большее значение в тех случаях, когда пчёлы направляются на опыление при помощи их дрессировки.

Размер матковыводного и разведенческого направления определяется потребностями республики, края или области в плодных высокопродуктивных матках, направляемых на колхозные и совхозные пасеки для повышения их продуктивности, и в сформированных семьях пчёл для организации новых пасек в колхозах и совхозах. План организации таких пасек разрабатывается земельными органами с учётом мощности кормовой базы и местных экономических условий колхоза и совхоза.

Оценка местности в медоносном отношении. При организации пасеки оценка местности со стороны её мёдопроизводительности имеет первостепенное значение. Чем богаче медоносная растительность, чем разнообразней она по своему видовому составу, чем продолжительней периоды цветения отдельных медоносов и чем изрезанней рельеф окружающей пасеку местности, тем больше мёда может быть собрано с неё пчёлами. Наиболее благоприятными для медосбора являются местности, где лесные массивы прерываются зарослями кустарников, вырубками и гарями, чередуются с лугами суходольными и пойменными, изрезанными оврагами, с протекающими по их дну ручьями и т. д. В таких местностях взяток начинается с ранней весны и кончается поздней осенью.

Мёдопроизводительность местности обычно вычисляют на площади в радиусе 2,5—3 км от места предполагаемого точка. При этом следует учитывать, что не вся эта местность может считаться полезной в смысле нектаропроизводительности, так как часть её может быть занята картофелем, корнеплодами, зерновыми культурами и т. п. Но и площади, занятые лесом, кустарниками и лугами, по мёдопроизводительности бывают тоже совершенно различны; это зависит от качества и количества растущих на них медоносов — деревьев, кустарников и травянистых растений.

Практически степень полезности их в смысле нектаропроизводительности определяется так: выделяют в разных местах этих угодий (лесов, лугов, кустарников) по четыре 100-метровых участка и подсчитывают на них количество медоносных растений (травянистых, кустарников, деревьев). Допустим, что на 100-метровой делянке кустарников обнаружено 60 нектароносных экземпляров, каждый из которых

в среднем занимает площадь в 0,6 кв. м. Умножив 0,6 кв. м на 60, найдём, что все 60 кустов занимают площадь в 36 кв. м; это от всего 100-метрового участка составляет 36%.

Точно так же определим, что на втором 100-метровом участке нектароносные кустарники занимают 32% его площади, на третьем — 29%, на четвертом — 31%. Сложив все найденные числа — 36 проц., 32 проц., 29 проц. и 31 проц. — и разделив полученную сумму на 4, найдём, что площадь медоносных кустарников составляет 32% от всей площади кустарников. Таким образом, если вся площадь, занятая кустарниками, равна 280 га, то площадь под медоносными кустарниками — 89,6 га.

Точно так же вычисляется площадь, занятая травянистыми медоносами на луговом участке.

Что же касается определения полезных площадей, занятых в лесах нектароносными деревьями, то здесь пересчёт деревьев рекомендуется производить на «лепточных пробах», т. е. на делянках, имеющих вид ленты, длиною в 100 м. и шириною в 1 м. Площадь такой делянки тоже будет 100 кв. м.

На этой ленте сначала делают сплошной пересчёт всех деревьев, а потом считают деревья нектароносные; на основании полученных данных вычисляют в процентах площадь, занимаемую нектароносными деревьями. Точно так же вычисляется площадь, занятая нектароносными деревьями, ещё на трёх 100-метровых лентах в различных частях леса. На основании полученных данных вычисляется площадь леса, занятая исключительно нектароносными деревьями.

Чтобы вычислить мёдопроизводительность местности в радиусе 3 км от места предполагаемого точка, прежде всего определяют размер площади каждого медоносного угодья — леса, луга, посевов и т. д. по отдельности. Допустим, что в результате такого обследования получены следующие данные: [1]

Луг занимает площадь	450 га
Кустарники	280 »
Лес смешанный	180 »
Зерновые культуры и картофель	1.700 »
Гречиха	42 »
Клевер	110 »
Огороды и ягодники	30 »
Приусадебные земли	102 »
Итого:	2.894 га.

[1] Материал заимствован из «Словаря-справочника по пчеловодству». Изд. Сельхозгиза, Москва, 1937 г.

На основании предварительных подсчётов, произведённых на 100-метровых делянках для каждого угодья, установлено, что на общей площади в 450 га, занимаемой лугом, ценными для пчёл в смысле сбора нектара будут только 112,5 га, или 25%, под нектароносными кустарниками — 89,6 га, или 32%, под древесными насаждениями — 22 га, или 12% и т. д.

Пользуясь ориентировочными нормами проф. В. А. Хохлова и данными Института пчеловодства и его системы по определению мёдопроизводительности различных угодий, легко высчитать общий запас мёда в килограммах, который может быть собран пчёлами организуемой колхозной пасеки с обследованного участка. Вычисления можно вести по образцу помещаемой ниже таблицы.

Название медоносных угодий	Площадь под медоносами (в га)	Мёда с 1 га по нормам (в кг)	Общий запас мёда (в кг)
Луг	112,5	32	3.600
Кустарники	89,6	112	10.035
Лес смешанный	22	240	5.280
Гречиха	42	80	3.360
Клевер	110	17,5	1.925
Приусадебные сады	32	28	900
Огороды и ягодники	30	35	1.050
Итого	438,1	—	26.150

Организация земельного участка. Организация земельного участка для пасеки зависит от предполагаемого направления её работы. Если пасека имеет опылительное направление или по условиям медосбора должна будет большую часть пчеловодного сезона проводить в кочёвках, то специального оборудования точка постройками производить не следует, так как пчёлы на нём будут находиться всего лишь несколько недель весной, после выставки из зимовника (до первой кочёвки), и столько же осенью — перед установкой в зимовник (по возвращении с кочёвок).

В таких случаях пасеку целесообразней размещать около села; тогда не будет необходимости в постройке специальных помещений для пчеловода, мастерской и др. Но, размещая пасеку в селе, необходимо обезопасить и людей и животных от ужалений пчёл. Это достигается тем, что пасеки располагают вдали от дорог, животноводческих ферм, пригонных пунктов для сбора скота и т. д. Кроме

того, такие пасеки огораживают забором, не ниже 2 м высоты, заставляя этим пчёл, вылетающих из улья, подниматься вверх.

Пасеку размещают в сухом, защищённом от ветров месте, вдали от сточных и стоячих вод и заболоченных мест.

Если у колхоза имеется сад, то пчёл весной следует использовать на опылении плодовых деревьев и ягодных кустарников; в зависимости от площади сада пчёл следует поставить или в середине сада, или по краям, организуя встречное опыление.

Но если при организации пчеловодного хозяйства имеется в виду использование взятка только лишь с окружающей пасеку местности, то, прежде всего, необходимо обследовать эту местность со стороны её мёдопроизводительности в радиусе 3 километров от места предполагаемого точка.

При выборе площадки для точка следует иметь в виду, что ульи с пчёлами нельзя ставить на пониженных участках, хотя бы временно затопляемых водой, с избыточной влажностью почвы и воздуха, являющейся причиной образования туманов: находясь в таких условиях, семьи медленно развиваются и обладают меньшей сопротивляемостью против заболеваний. Пасеки нельзя размещать вблизи больших рек и водоёмов: во время ветра тонет много пчёл, возвращающихся с противоположного берега со взятком.

При выборе площадки для точка следует обращать внимание на склон; в районах северной полосы следует отдавать предпочтение более тёплым южным и юго-западным склонам, а в южной — умеренно нагреваемым, т. е. восточным и юго-восточным; северный, северо-западный и северо-восточный склоны не рекомендуются ни для каких зон. Уклон площадки (скат) в 5 — 10° считается наиболее благоприятным и для стока дождевых вод и для постановки ульев, так как не требует террасирования; уклон в 20 и более градусов вызывает необходимость делать террасы; уклон в 45° уже затрудняет передвижения от нижних террас к верхним и обратно, а потому понижает продуктивность работы пчеловода.

Так как зимовники подземного типа заглубляются в почву на 2,5 м, то уровень грунтовых вод на площадке не должен подходить к дневной поверхности почвы ближе, чем на $3^1/_2$ метра.

Пасека должна быть хорошо защищена от северных, северо-восточных и северо-западных холодных ветров, а также от ветров господствующих в данной местности направлений. Этой защитой могут быть или склоны холмов, или древесные и кустарниковые насаждения. Если такой естественной защиты в наличии нет, то её следует создать искусственно

в виде ветроломных линий из древесных и кустарниковых насаждений.

Если площадка, выбранная для точка, имеет неровности — бугры, рытвины, холмики и ямки, то необходимо произвести планировку поверхности. После выравнивания поверхности площадка засаживается деревьями и кустарниками, но с таким расчётом, чтобы они служили одновременно и защитой от ветра, и затеняли бы ульи от летнего солнцепёка, и служили бы ориентирами при полётах пчёл и маток. Рассаживаемые деревья и кустарники должны быть различных пород (для лучшей ориентировки пчёл), кронам их, по тем же соображениям, следует придавать различную форму; чтобы они не мешали лёту пчёл, их необходимо подстригать на высоте 2 — 2½ м. Так как ульи принято расстанавливать в шахматном порядке на расстоянии 4 — 5 м один от другого, то посадку деревьев и кустарников следует производить по тому же (заранее намеченному) плану.

Поилки для пчёл располагают в стороне от ульев, на солнечном пригреве, в защищённых от ветра местах.

Постройки располагают так: зимовник — ближе к точку, а пасечный домик — ближе к выходу с пасеки, мастерскую — ниже по склону, чтобы облегчить переноску в неё магазинов и ульев с точка, ещё ниже — прочие служебные и хозяйственные постройки. Постройки, в которых разводится огонь, следует размещать не ближе 40 — 50 метров от складов и прочих строений.

Примерный список оборудования и инвентаря

Наименование	Колич., требуемое для пасеки, имеющей пчелосемей	
	50	100
Халаты	2	3
Сетки лицевые	3	6
Дымари	2	3
Стамески	2	4
Щётки для сметания пчёл	1	2
Маточные клеточки	25	50
Маточные колпачки	5	10
Роевни	3	6
Ящики для переноски рамок	2	4
Рабочие ящики-табуреты	2	3
Кормушки	50	100
Станок для сколачивания рамок	1	2
Дырокол (или шило)	1	2
Доски-лекало для наващивания:		
а) гнездовых рамок	1	2
б) магазинных рамок	1	2
Катки для наващивания рамок	1	2
Шпоры для наващивания рамок	1	2

Наименование	Колич., требуемое для пасеки, имеющей пчелосемей	
	50	100
Воскотопка солнечная	1	2
Воскопресс Рута-Гатча	1	1
Ножи пчеловодные	4	8
Медогонка на 4 рамки	1	2
Столик для распечатывания сотов	1	2
Ситечко для процеживания мёда	1	2
Поилки	1	2
Весы для контрольного улья . .	1	1
Станок для изготовления матов	1	2
Термометр	4	6
Психрометр	1	1

Приобретение пчёл. При организации пасеки следует принять все меры к тому, чтобы укомплектовать её до намеченных размеров в возможно короткий срок; это даст возможность в первый же год выполнить намеченные планом задания и по опылению сельскохозяйственных растений, и по приросту, и по добыванию товарной продукции — мёда и воска. Кроме того, это будет выгодней и в экономическом отношении, так как для оплаты работников, обслуживающих маленькую пасеку в 20 семей, придётся израсходовать столько же средств, сколько и на обслуживание пасеки в 50 семей: и в том и в другом случае требуется два человека — пчеловод и сторож.

Пчёл можно покупать или семьями, или отводками, или роями. Семьями пчёл лучше всего покупать ранней весной — через $1^1/_2$—2 недели после выставки их из зимовника; это в достаточной мере будет гарантировать покупателя от «весеннего ослабления» купленных семей. В это время пчёлы должны занимать не менее 6 улочек, т. е. полностью покрывать 6 рамок, и иметь не менее 10 кг кормовых запасов. Более слабые семьи и с небольшим количеством кормовых запасов покупать не следует, так как они не всегда смогут обеспечить намеченные планом прирост и выход товарной продукции.

При осмотре семей необходимо обратить внимание на качество сотов (они должны просвечивать на свет и не иметь никаких дефектов) и на наличие и качество маток; это последнее определяется по количеству и качеству расплода. Все данные произведённого осмотра заносятся в приёмочно-передаточную ведомость.

Чтобы не купить пчёл больных гнильцом или акарозом, надо заблаговременно получить от районного агронома по пчеловодству справку об отсутствии заразных болезней на той пасеке, где закупают пчёл.

При перевозке пчёл из других областей можно применять специально устраиваемые ящики, размером на 5 — 7 рамок той системы, которая принята на пасеке, продавшей пчёл. Рамки с кормовыми запасами, расплодом и обсиживающей их пчелой после переноски их из улья в ящик должны быть укреплены обычным порядком — как и вообще при кочёвке с пчёлами. Такие ящики делают обычно из фанеры; их можно перевозить и по железной дороге и на самолётах. По прибытии на место пчёл обычным порядком вместе с рамками перемещают в подготовленные для них ульи.

Пасеку можно организовать, покупая ранние весенние отводки, сформированные через 3 — 4 недели после выставки пчёл из зимовника на запасных (перезимовавших) матках. При надлежащем уходе такие отводки ко времени наступления главного взятка развиваются до размеров нормальной семьи и хорошо работают на медосборе, не отставая от зимовалых семей. Этот способ организации пасеки дешевле покупки пчёл зимовалыми семьями, но зато в этом году исключается возможность получения прироста.

Ещё дешевле организовать пасеку покупкой роёв, но здесь имеется некоторый риск: в годы, не благоприятные для медосбора, пчёлы могут не успеть в достаточной мере отстроить свои гнёзда и обеспечиться кормовыми запасами на зиму, в особенности, если рои были поздние и недостаточно сильные. Поэтому рои рекомендуется закупать в первой декаде июня и притом весом не менее 3 кг. Такие рои поселяют в ульях обычным порядком, т. е. стряхивая пчёл прямо на рамки с искусственной вощиной; на каждый килограмм пчелы рекомендуется давать 3 рамки, но после того, как все эти первоначально данные рамки с вощиной будут отстроены, гнездо постепенно расширяется подстановкой новых рамок с искусственной вощиной. В особо благоприятные годы ранние сильные рои не только обеспечивают себя кормовыми запасами на зимовку, но дают много товарного мёда.

Если весенняя погода не благоприятствовала быстрому развитию семей, и естественное роение благодаря этому происходит в запоздалые сроки, например, в середине или конце июня, то рои, поселяемые в ульи, должны быть весом по 5 — 6 кг; такие рои садят на 10 — 12 рамок с искусственной вощиной, т. е. уже из расчёта 2 рамки на 1 килограмм пчёл. В дальнейшем, т. е. когда будет выяснено, что гнёзда отстроены и рамки заполнены деткой и кормовыми запасами, на гнездовый корпус каждой такой семьи можно будет поставить магазин; но это, конечно, только в том случае, если в природе есть взяток и семья испытывает недостаток в пустых ячейках для складывания приносимого в улей нектара.

В настоящее время в пчеловодческой практике всё шире

распространяется способ пересылки пчёл пакетами. Пакет представляет собой сделанный из фанеры ящик, размером 47×18×14 сантиметров; в него ставят одну магазинную рамку с запечатанным мёдом (она весит приблизительно 2 килограмма), стряхивают 1,2 килограмма пчёл и помещают молодую плодную матку. Такие пакеты высылаются южными разведенческими пасеками по почте в любое место европейской части Советского Союза. Этим способом, т. е. покупкой пакетов пчёл, организовано много сотен пасек в районах, освобождённых от фашистских захватчиков; этим же способом доукомплектовано много пасек средней и северной полосы европейской части нашего Союза.

Весна на юге начинается гораздо раньше, чем в средних и северных областях Союза; это даёт возможность разведенческим пасекам нарастить к концу апреля много пчёл для формирования из них пакетов; с начала мая начинается рассылка пакетов в адреса заказчиков, т. е. областным конторам пчеловодства, которые уже распределяют их по колхозным пасекам, согласно ранее сделанным через районных агрономов заявкам.

Ко времени получения пакетов с пчёлами (пакеты в большинстве случаев получаются в начале мая) на пасеках должны быть подготовлены ульи с рамками хорошей сушки или искусственной вощины. В каждый такой улей перемещают матку и пчёл из одного пакета. Если стоит не благоприятная для сбора нектара погода, пчёл необходимо подкармливать. При благоприятных условиях погоды и правильном уходе за пчёлами из каждого пакета ко времени главного взятка развивается нормальная семья, которая не только обеспечивает себя на зимовку кормовыми запасами, но может дать и значительный выход товарной продукции. Если же такую семью из пакетных пчёл в первые дни по её переселении в улей подсилить 2 — 3 рамками с расплодом, взятым от зимовалых семей, и в достаточной мере обеспечить кормовыми запасами, то в работе на медосборе и на опылении сельскохозяйственных растений она не отстаёт от зимовалых семей этой пасеки.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА НА КОЛХОЗНЫХ ПАСЕКАХ

Труд на колхозных пасеках, согласно Уставу сельскохозяйственной артели, организуется на основе сдельщины. Это значит, что тот пчеловод, который даёт больше продукции — мёда, воска, новых пчелиных семей — больше вырабатывает

трудодней, а потому и больше получит натуральных и денежных доходов при их распределении в колхозе.

Распределение обязанностей между работниками пасеки, нормы выработки и оплата труда точно установлены помещаемой ниже Инструкцией Наркомзема РСФСР.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ОПЛАТЕ ТРУДА НА КОЛХОЗНЫХ ПАСЕКАХ

I. Для выполнения всех работ на колхозной пасеке правление артели создаёт из членов колхоза, знающих пчеловодство, постоянную пчеловодную бригаду или звено на срок не менее трёх лет и закрепляет за бригадой или звеном пчелиные семьи, необходимый инвентарь, тягло и постройки. Заведующий пасекой назначается правлением артели на срок не менее двух лет. Работа на колхозной пасеке распределяется между членами бригады непосредственно заведующим пасекой.

II. Колхозная пасека в зависимости от количества пчелосемей разбивается на отдельные точки. Работой пчеловодов каждого точка руководит по указаниям заведующего пасекой старший пчеловод.

III. На крупной колхозной пасеке при количестве точков больше двух и пчелиных семей на них свыше 300 заведующий пасекой освобождается от непосредственной работы по уходу за пчёлами.

IV. Правление артели устанавливает колхозной пасеке годовое производственное задание: сколько должно быть образовано новых семей, получено мёда и воска, выращено пчелиных маток, отстроено соторамок, сколько гектаров насекомоопыляемых сельскохозяйственных растений должно быть опылено, сколько ульев должно быть изготовлено и отремонтировано и проч. Производственное задание утверждается общим собранием колхозников и доводится до каждого точка с учётом особенностей работы на нём.

V. Труд колхозников, работающих на колхозной пасеке, организуется на основах сдельщины с начислением трудодней в зависимости от нагрузки и количества и качества полученной продукции.

VI. В соответствии с Уставом сельскохозяйственной артели правление колхоза разрабатывает, а общее собрание колхозников утверждает для работников колхозной пасеки сдельные расценки в трудоднях и нормы нагрузки, доступные добросовестно работающему колхознику, с учётом состояния пчелиных семей, оборудования, кормовой базы и задач, поставленных перед пасекой.

VII. При разработке норм нагрузки и расценок правление колхоза руководствуется следующими примерными нормами нагрузки и сдельными расценками.

VIII. Норма нагрузки на одного квалифицированного пчеловода устанавливается в 50 вышедших из зимовки пчелиных семей, которые он обслуживает, вместе с полученным в этом году от этих семей приростом. Основные 50 пчелиных семей прикрепляются к пчеловоду на срок не менее трёх лет. Норма нагрузки на одного пчеловода с помощником, в зависимости от опытности помощника, устанавливается в 70—100 пчелиных семей. На более крупном точке могут работать два квалифицированных пчеловода, или два пчеловода с помощником, или пчеловод с двумя помощниками.

Кроме того, для охраны точков правление колхоза назначает сторожей, а для отдельных работ, требующих срочного выполнения (выставка пчёл и постановка их в зимовник, откачка мёда, перевозка пчёл на опыление и медосбор и др.) правление артели в помощь пчеловодам выделяет колхозников из других отраслей.

IX. Примерные сдельные расценки рекомендуются следующие:

1. За уход за пчёлами в летний период с выставки пчёл до постановки их на зиму — за пчелосемью в день 0,015 трудодня.

Примечание. На пасеках, имеющих меньше 20 пчелиных семей, сдельный расценок за уход за пчёлами в летний период может быть увеличен до 0,03 трудодня в день за пчелосемью, а на пасеках, имеющих от 20 до 40 пчелосемей, — до 0,02 трудодня за пчелосемью.

2. За уход за пчёлами в зимний период с постановки их на зиму до выставки — за пчелосемью 0,1 трудодня.

Примечание. На пасеках, имеющих меньше 20 пчелиных семей, сдельный расценок за уход за пчёлами в зимний период может быть увеличен до 0,3 — 0,4 трудодня за пчелосемью в месяц; на пасеках, имеющих от 20 до 40 пчелосемей — до 0,2 трудодня, а на пасеках, имеющих больше 80 пчелосемей, сдельный расценок за зимний уход соответственно снижается до 0,05 трудодня за пчелосемью в месяц.

3. За каждую перезимовавшую запасную матку в нуклеусе — 0,75 трудодня.

4. За каждую вновь образованную семью, полученную путём искусственного роения, — 1,5 трудодня.

5. За каждую вновь образованную семью, полученную путём естественного роения, — 1 трудодень.

6. За каждый килограмм валового мёда, отобранного из ульев и оставленного в гнёздах на зиму, при плане до 30 кг — от 0,06 до 0,07 трудодня, при плане от 30 до 50 кг — от 0,05 до

0,06 трудодня и при плане свыше 50 кг — от 0,04 до 0,05 трудодня.

7. За килограмм вытопленного воска — 1,5 трудодня, за килограмм вырезанной из соторамок и полученной другим путём сушн — 0,75 трудодня и за килограмм вытопок — 0,2 трудодня.

8. За вновь отстроенную соторамку в переводе на гнездовую рамку Дадана-Блатта — 0,1 трудодня.

9. За каждую пчелосемью, своевременно вывезенную на опыление красного клевера, — от 1 до 1,5 трудодня.

10. За подкормку пчёл клеверным сиропом в течение всего времени цветения клевера — за пчелосемью 1,5 трудодня.

11. За каждый гектар растений, опылённых пчёлами при их подвозке к другим насекомоопыляемым культурам (плодово-ягодные растения, огородные растения, подсолнечник, гречиха и др., кроме красного клевера), — от 0,3 до 0,5 трудодня.

X. Начисление трудодней за работы, непосредственно не связанные с уходом за пчёлами (изготовление ульев и их частей, ремонт ульев и инвентаря, посадка и посев медоносов и проч.), производится правлением колхоза по утверждении сдельных расценок общим собранием колхозников применительно к существующим в колхозе расценкам на однородные работы.

XI. Начисление трудодней за вновь образованную пчелиную семью производится с того времени, когда новая семья будет занимать не менее 6 улочек на рамку Дадана-Блатта. С этого же времени производится и начисление трудодней за уход за новыми семьями.

Начисление трудодней за сохранение запасных маток зимой (в нуклеусах) производится согласно акту весенней ревизии пасеки.

За мёд, отобранный из ульев, а также за воск и воскосырьё трудодни начисляются на основании акта или накладной по сдаче продукции в кладовую; за мёд, оставшийся в ульях на зиму, — согласно акту осенней ревизии пчелиных семей.

За отстройку соторамок трудодни начисляются согласно акту осенней ревизии и только за то количество соторамок, которое является приростом к числу соторамок, числившихся при весенней ревизии пасеки.

Начисление трудодней за подвозку пчёл на опыление сельскохозяйственных растений производится немедленно после проведения опылительной работы. За подкормку пчёл кле-

верным сиропом трудодни начисляются за то количество пчелосемей, которое в период цветения клевера подкармливалось ежедневно.

Начисление трудодней за опыление других насекомоопыляемых сельскохозяйственных растений, кроме клевера, производится при подвозке пчелосемей и только за то количество гектаров этих растений, которое фактически опылено согласно норме опыления. Например, для опыления одного гектара требуется две пчелосемьи; при подвозке 30 пчелосемей трудодни начисляются за опыление 15 га.

XII. Если пчеловоды на точке работают совместно, без прикрепления к каждому группы пчелиных семей, заработанные ими трудодни начисляются каждому из них в зависимости от фактического участия в работах и квалификации. Например, если на точке работают два пчеловода, с каждого заработанного трудодня старший пчеловод, по решению правления колхоза, утверждённому общим собранием колхозников, может получать 60 или 70 соток, а его помощник 40 или 30 соток.

XIII. Заведующему пасекой при нескольких точках трудодни начисляются по установленным расценкам за обслуживание непосредственно прикреплённых к нему пчелиных семей и полученную продукцию и, кроме того, за руководство работой других точков пасеки ему дополнительно, по решению правления колхоза и с утверждения общего собрания, начисляется от 4 до 7 процентов трудодней, фактически заработанных пчеловодами других точков пасеки.

Заведующему на крупных пасеках, освобождённому от непосредственного обслуживания пчелосемей, трудодни начисляются в размере от 1,5 до 2 трудодней за каждый день работы в зависимости от размера пасеки, стажа работы и квалификации. Кроме того, ему дополнительно начисляется с каждой новой пчелосемьи, полученной сверх установленного пасеке плана, по 0,5 трудодня; с каждого килограмма мёда, полученного сверх плана, — по 0,2 трудодня и с килограмма воска, полученного сверх плана, — по 0,5 трудодня.

XIV. Оплата труда временных работников и сторожей устанавливается правлением артели в зависимости от характера и объёма выполняемой работы.

XV. Если колхозная пасека в результате лучшей работы добьётся перевыполнения плана валового сбора мёда при выполнении плана по приросту пчелосемей и получению воска, работникам пчелобригады выдаётся мёд в определённом проценте от мёда, полученного сверх плана, в соответствии с постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О дополнитель-

ной оплате труда колхозников за повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства».

Дополнительная оплата, причитающаяся колхозникам, работающим на пасеке, за перевыполнение плана, распределяется пропорционально количеству выработанных ими трудодней.

XVI. Если колхозная пасека в результате плохой работы пчеловода даёт мало мёда и воска, содержатся в плохом состоянии пчелиные семьи, допускается отход пчелиных семей, в таких случаях правление артели производит вычет из числа выработанных пчеловодом трудодней в размере до 10 процентов.

В вопросе повышения интенсивности труда пчеловодов колхозных пасек большое значение имеют постановления СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О дополнительной оплате труда колхозников за повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства». На основании этих постановлений колхозники-пчеловоды за перевыполнение плана по медосбору дополнительно, т. е. сверх установленной оплаты заработанных ими трудодней, получают натурой 15 процентов мёда, добытого сверх плана, но при условии выполнения плана добычи воска и прироста пасеки (получения новых семей пчёл).

Приказом от 17 марта 1945 г. НКЗ СССР обязывает земельные органы «установить строгий контроль за выполнением постановления Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б) о дополнительной оплате колхозников, занятых в пчеловодстве».

Размеры плановых заданий устанавливаются краевыми (областными) исполкомами с учётом особенностей каждого отдельного района. Районные исполкомы доводят плановые задания до колхозов, а правления колхозов устанавливают производственные задания своим пасекам, точно определяя в них прирост семей, количество мёда и воска и количество гектаров насекомоопыляемых культур (подсолнечника, гречихи, клевера, садово-ягодных насаждений и т. д.), подлежащих опылению пчёлами.

Так как в «Инструкции по организации и оплате труда на колхозных пасеках» нормы оплаты труда пчеловодов за отдельные работы указаны в минимальных и максимальных размерах (например, «за каждую пчелосемью, своевременно вывезенную на опыление красного клевера, начисляется от 1 до 1,5 трудодня» — 9-й пункт IX параграфа), то в производственном задании колхоза уже точно указывается, какое количество трудодней будет начисляться пчеловодам как за выполнение тех или иных отдельных

пасечных работ, так и вообще за выполнение плана получения продукции на пасеке.

К составлению производственного задания правление колхоза должно привлекать не только заведующего пасекой, но и лучших пчеловодов бригады. При планировании продуктивности пасеки как в смысле получения мёда и воска, так и получения новых семей, необходимо исходить из реальных возможностей, т. е. учитывая размеры и мёдопроизводительность естественных (природных) пчелиных пастбищ — леса, поймы, лугов — и размеры участков, засеваемых сельскохозяйственными культурами, требующими пчелоопыления и их мёдопроизводительности, — это во-первых; во-вторых, из наличия у колхоза транспортных возможностей (автомашин и подвод), необходимых как для своевременной подвозки пчёл к участкам опыляемых сельскохозяйственных культур, так и к участкам диких медоносов, например, к лесу перед зацветанием в нём липы. При этом необходимо учитывать и метеорологические условия местности, и медосборы за ряд предшествовавших пчеловодных сезонов, и общее состояние пасеки как со стороны её оборудования, так и со стороны подготовленности её к зимовке и к весне, т. е. обеспеченности кормовыми запасами и молодой пчелой осеннего вывода.

Кроме того, необходимо иметь в виду, что для небольших пасек устанавливается более высокий процент прироста пчелиных семей, чем для более крупных пасек. Что же касается пасек, уже вполне укомплектованных пчелосемьями, т. е. таких, где кормовая база пчеловодства используется полностью, а возможностей к её расширению не имеется, то в их производственные задания следует включать продажу определённого количества вновь получаемых пчелосемей колхозникам, рабочим и служащим или другим колхозам.

Производственное задание пасеки должно включать и такие мероприятия, как ремонт и подготовку омшаника к зимовке пчёл, изготовление и ремонт ульев, пчеловодного инвентаря, заготовку искусственной вощины, расширение и улучшение кормовой базы пчеловодства и т. д., с точным указанием расценок за выполнение намечаемых работ.

Утверждается производственное задание пасеки общим собранием членов колхоза; после этого оно доводится до каждого звена пчеловодов. Заведующий пасекой проводит производственные совещания пчеловодов, на которых распределяет работу между звеньями и отдельными пчеловодами.

Ниже помещена примерная форма производственного задания для колхозной пасеки, предложенная Управлением пчеловодства Министерства сельского хозяйства РСФСР.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗАДАНИЕ КОЛХОЗНОЙ ПАСЕКЕ НА 191 ГОД.

Колхоз . . . . . сельсовет . . . . район . .

I. Пчелиные семьи

Имеется к началу года	Будет куплено весной	Будет продано весной	Пойдет в лето (к началу роения)	Будет получено новых семей	Будет куплено осенью	Будет продано осенью	Будет состоять к концу года

II. Пчелиные матки

Имеется к началу года			Будет куплено	Будет выведено за сезон					Будет состоять к концу года		
В основных семьях	В нуклеусах	Всего		Для смены старых маток	Для прироста	Для оставления запасных в зиму	Для продажи	Всего	В основных семьях	В нуклеусах	Всего

III. Соторамки

	Имеется к началу года	Будет выбраковано	Будет продано с пчелиными семьями	Будет куплено с пчелиными семьями	Будет отстроено	Будет составлять к концу года
Гнездовые						
Магазинные						

IV. Продукция пасеки

Мёд (в килограммах)						Воск	
Валовой выход мёда		Оставить мёда в ульях после медосбора на зиму и весну		Получить мёда товарного (выкачать из ульев)		Получить воска товарного в пересчете на топленый воск	
На одну пчелиную семью, идущую в лето	Всего	На одну пчелиную семью, идущую в зиму	Всего	На одну пчелиную семью, идущую в лето	Всего	На одну пчелиную семью, идущую в лето (граммов)	Всего

Страховой фуражный фонд мёда. К началу года имеется . . . . . кг, из сбора этого года будет добавлено . . . . кг, к концу года будет числиться . . . . . кг.

V. Перевозка пчёл на опыление и медосбор и дрессировка на опыление.

На какое расстение будут вывозиться и дрессироваться пчелиные семьи	Сроки перевозки	Расстояние	Количество вывозимых пчелиных семей	Количество пчелиных семей (дрессировка на опыление)	Примечание

VI. Ульи. Изготовить новых . . . . штук, отремонтировать . . . . . штук, покрасить . . . . . штук, купить . . . . штук; изготовить для ульев: матов . . . штук, подушек . . . . штук.

VII. Инвентарь и материалы. Приобрести искусственной вощины . . . . килограммов, проволоки . . . килограммов, гвоздей . . . . . килограммов; кроме того, купить для пасеки следующий инвентарь и материалы . .

. . . . . .

. . . . . .

VIII. Построить для пасеки . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

IX. Посеять для пчёл медоносы и сделать посадки медоносных деревьев и кустарников . . . . . :

. . . . . .

. . . . . .

X. Прочие работы . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

XI. Начисление трудодней.

За что начисляются трудодни	Размер задания	Сдельная расценка в трудоднях	Полагается начислить трудодней	Примерные расценки
1. Зимний уход за пчелиными семьями с 1 января по 1 апреля				
2. Летний уход за пчелиными семьями с 1 апреля по 1 октября				
3. Летний уход за новыми семьями				
4. Зимний уход за пчелиными семьями с 1 октября до 1 января				
5. Новые семьи (рои) . . .				
6. Мёд валовой				
7. Воск топленый . . .				
8. Сушь				
9. Вывоз пчёл на клевер . .				
10. Дрессировка пчёл на клевер				
Итого:				
11. Поделка ульев . . .				
12. Ремонт ульев				
13. Поделка подушек . .				
14.				
15.				
Всего:				

Председатель правления колхоза . . . . . .

Пчеловод . . . . . .

Утверждено общим собранием . . . . . .

колхозников . . . . . 194 . . . года.

Учёт пчеловодного инвентаря и материалов на пасеке можно вести по прилагаемой ниже форме на основании первичных документов, т. е. счетов, актов, квитанций и проч.

№№ п/п	Название инвентаря и материалов	Год, число и месяц поступления на пасеку	Количество	Цена	Сумма	Примечание

На основе производственного задания заведующий пасекой составляет общий план работы всей пасеки по сезонам. Такие же планы работ (по сезонам) составляют под общим руководством заведующего пасекой и старшие пчеловоды всех звеньев, входящих в состав пчеловодной бригады. Все эти планы детально прорабатываются в звеньях, где точно определяются объём и содержание работ каждого отдельного члена звена.

Текущий учёт состояния пчелосемей в течение всего пчеловодного сезона лучше всего вести в виде журнала по форме, помещённой на стр. 229; здесь в графе «разные отметки» пчеловод записывает и результаты осмотра семьи и что надо в этой семье сделать в дальнейшем. Кроме того, на каждой пасеке, как правило, должен вестись общий дневник пасеки. В него ежедневно заносятся показания контрольного улья, календарь цветения медоносов и состояния погоды. Аккуратное и правильное ведение дневника пасеки на протяжении нескольких лет даёт пчеловоду возможность основательно изучить все особенности медосбора данной местности, а это в пчеловодстве весьма важно и даже необходимо, так как, исключая из работы элемент случайности, позволяет вести её по заранее составленному и детально разработанному плану, что всегда делает пасеку более доходной. Пользуясь данными многолетних записей из дневников пасеки, пчеловод заранее — с самого начала весны — сумеет определить сроки цветения основных медоносов, создающих в данной местности главный взяток, и в соответствии с этим своевременно подготовить семьи к медосбору. Дневник пасеки можно вести по нижеприлагаемой форме.

Форма дневника пасеки.

Месяц и число	Показания контрольного улья (в кг)			Температура воздуха в тени			Облачность	Осадки	Ветер (направл. сила)	Лёт пчёл				Цветение медоносов		Примечание
	Общий вес	Прибыль	Убыль	В 7 час. утра	В 1 час. дня	В 9 час. вечера				Сила лёта в первой пол. дня	Сила лёта во второй пол. дня	Начало лёта	Конец лёта	Начало цвет.	Конец цвет.	

Учёт продуктивности пчелосемей за пчеловодный сезон производится после сборки гнёзд на зимовку, когда будет точно установлено:

а) сколько мёда оставлено в гнёздах и б) сколько оставлено в соторамках для весны. К этим количествам прибав-

ляют мёд, откачанный на медогонке, и полученную сумму делят на количество зимовалых (перезимовавших) семей. Поясним примером. В ульях оставлено на зимовку 1.200 кг мёда; откачено мёда 1.800 кг; оставлено в сотах для весны 300 кг. Складывая эти три цифры (1200+1800+300), получим 3300 кг; это будет количество всего валового мёда. Разделив его на 75, т. е. на количество перезимовавших семей (3300:75), получим 44 кг. Следовательно, валового мёда в среднем на каждую зимовалую семью пчёл получено 44 кг.

Чтобы вычислить продуктивность пчелиных семей по валовому воску следует, прежде всего, подсчитать все вновь отстроенные гнездовые и магазинные рамки, а потом и воск, собранный со строительных рамок, полученные при распечатывании сотов крышечки во время откачки мёда, а также различные счистки с рамок и стенок ульев, обрезки и т. д. При вычислениях принято считать (округлённо), что вполне отстроенная гнездовая рамка Дадана-Блатта содержит 140 гр воска, магазинная — 70 гр воска.

Теперь предположим, что на пасеке имеется 75 перезимовавших семей, которые за весь пчеловодный сезон отстроили 450 рамок гнездовых (гнёзда обновлены на 50%) и 300 рамок магазинных; кроме того, получено 46 кг воска от перетопки крышечек, различных обрезков и т. п. На наващивание же рамок израсходовано 40 кг искусственной вощины. Требуется определить выход валового воска в среднем на каждую семью.

Вычисление производится в таком порядке: сначала определяют вес воска, содержащегося в гнездовой суши; для этого 140 граммов умножают на 450 (140×450); получается 63.000 гр (63 кг). Точно так же определяют, что 300 рамок магазинной суши содержат 21.000 гр (21 кг) воска (70×300). Сложив 63 кг и 21 кг, найдём, что все отстроенные в рамках соты содержат 84 кг воска (63+21=84). Отняв от 84 кг воска 40 кг воска, израсходованного в виде искусственной вощины на наващивание рамок, найдём, что пчёлы на отстройку сотов употребили выделенного ими воска 44 кг (84—40=44). Если к этим 44 кг воска прибавить 46 кг воска, полученного от перетопки крышечек и разных восковых обрезков (в том числе и из строительных рамок), то получим 90 кг воска; это и есть весь валовой воск, полученный на пасеке в результате строительных работ пчёл. Разделив этот валовой воск на количество перезимовавших семей, работавших на медосборе, т. е. 90 кг воска на 75, получим 1,2 кг воска. Это и будет средний выход воска на каждую семью пасеки.

РАЗДЕЛ СЕДЬМОЙ

ПРОДУКТЫ ПЧЕЛОВОДСТВА, ИХ ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ

ГЛАВА ПЕРВАЯ

МЁД

Мёд представляет собой ценнейший продукт питания. Как и указывалось в I разделе («Биология пчелиной семьи») основную массу мёда (78 — 82%) составляют плодовый и виноградный сахары, которые легко усваиваются организмом человека. Кроме сахара, в мёде содержатся в небольшом количестве (от 0,5 до 4 — 5%) белковые и минеральные вещества. Минеральные вещества (фосфор, железо, марганец, кальций и др.) находятся в мёде в виде органических соединений, что повышает их усвояемость организмом человека. Белковых веществ особенно много (до 4 — 5%) в падевых медах; в цветочном же мёде их содержится не более 0,5%.

Ароматических и минеральных веществ, а также различных кислот в мёде содержится очень немного, но от их-то именно присутствия и зависят и вкус мёда и его аромат. Ароматические вещества сообщают мёду аромат тех цветов, с которых пчёлы собирали нектар, поэтому различают меда липовый (липец), клеверный, донниковый, гречишный и др.

В большинстве случаев пчёлы собирают на лугах нектар не с одного, а с различных видов растений, а потому и мёд с лугового разнотравья называют просто смешанным или цветочным; иногда мёд называют по месту его происхождения, например: дальневосточный, уфимский (липовый). Но чаще всего в торговой практике для определения сортов мёда употребляют только три названия — липовый, гречишный и цветочный.

Совершенно особую группу составляют падевые меда — еловый, лиственный, пихтовый, хвойный, собираемые пчёлами с ели, пихты, лиственницы, и листовой, собираемый пчёлами с листьев дуба, липы, клёна и других

лиственных растений. Эти меда самого низкого качества: они тёмнокоричневого цвета и без аромата; трудно растворяясь в слюне, они кажутся мало сладкими; употребляются преимущественно в кондитерском производстве.

По способу получения мёд называют центробежным, самотёчным, банным, сотовым.

Центробежный мёд (спускной) получается из сотов при выкачивании его на медогонке.

Самотёчный мёд получается при свободном вытекании мёда из распечатанных и наклонно поставленных сотов.

Банный мёд получается из смятых в одну общую массу медовых сотов при нагревании их в жарко натопленной бане или в вольной печке.

Сотовый мёд — потребляемый в его естественном виде, т. е. в сотах.

По внешнему виду центробежный мёд бывает севший (закристаллизовавшийся) и несевший, т. е. такой, каким его получают при выкачивании на медогонке.

В свою очередь, севший мёд бывает: крупнозернистой садки, когда сростки кристаллов сахара больше 0,5 мм, мелкозернистой садки, когда сростки кристаллов по размерам очень малы, но всё же различаются глазом, салообразной садки, когда сростки кристаллов настолько малы, что глазом различить их нельзя, и мёд представляет ровную маслообразную массу.

Севший мёд расценивается выше несевшего. Чтобы ускорить садку (кристаллизацию) мёда, поступают так. К свежеоткаченному мёду прибавляют 3,3% от его количества севшего мелкозернистого мёда и тщательно его перемешивают, чтобы кристаллики равномерно распределились по всей массе мёда; кристаллизация такого мёда, если он зрелый, закончится в несколько дней; при низкой температуре быстрей, чем при более высокой.

Опыты, произведённые Губиным и Ильиным, привели к выводу, что быстрой кристаллизации мёда можно добиться прибавлением к нему только 0,1% севшего мёда (от количества, подлежащего кристаллизации), но только этот севший (затравочный) мёд необходимо тщательно растереть в фарфоровой ступке, т. е. измельчить его кристаллики, и хорошенько перемешать с тем мёдом, который скристаллизовывают.

Упаковка и хранение мёда. Мёд относится к числу продуктов, которые могут сохраняться годами, не теряя своих хороших качеств, но для этого необходимо: а) чтобы он был хорошего качества, т. е. вполне созревший, с наименьшим

процентом водности и б) хранился в прохладном сухом помещении в соответствующей таре, при хорошей её упаковке.

Крупная тара. Для длительного хранения, а также для транспортировки употребляют бочки, бочёнки, липовые кадки (липовки) и бидоны. Для поделки деревянной тары лучшими древесными породами являются липа, осина, чинар. но можно употреблять тополь, ветлу и ольху. В дубовой же таре мёд темнеет, а в сосновой приобретает запах смолы.

Доски (клёпка) для тары должны быть прямослойными Учитывая, что мёд очень гигроскопичен, т. е. имеет свойство поглощать влагу из воздуха и из предметов, с которыми соприкасается (если они содержат влагу), тару для мёда следует изготовлять из сухих материалов. Если бочка, в которую слили мёд, сделана из недостаточно просушенного материала, то она через несколько дней может дать течь, хотя бы первоначально казалась крепкой, и мёд из неё не вытекал. Причиной образования щелей в бочке будет усушка досок, влага из которых поглощена мёдом. По этой же причине нельзя замачивать тару, в которую предполагают сливать мёд — это не улучшает, а наоборот, ухудшает её качество.

Если под мёд предполагается использовать старую медовую тару, то её необходимо предварительно проверить, а потом промыть тёплой водой со щёлоком и хорошенько после этого просушить; кроме того, надо покрепче набить обручи, а уторы залить горячим составом воска с канифолью, взятых в равных частях (вместо воска можно взять парафин).

Если тара ненадёжна, то сливаемый в неё мёд надо подвергнуть предварительной обработке с целью ускорить его кристаллизацию; но дожидаться полного его засахаривания не надо, а начать разливку в тару в то время, пока он не потерял ещё способности переливаться струёй, что обычно наступает через несколько часов после затравки его засахарившимся мёдом.

Кроме деревянной тары, для хранения и транспортировки мёда можно употреблять металлические бидоны, изготовленные из жести или лужёного железа. Бидоны, сделанные из оцинкованного железа, для хранения мёда не пригодны, так как цинк образует с кислотами мёда ядовитые соединения.

Бидоны из нелужёного железа тоже не пригодны для хранения мёда, так как железо покрывается ржавчиной. Такие бидоны следует покрывать олифой или лаком и снаружи и изнутри и хорошенько после этого просушить и проветрить. Кроме того, такие бидоны покрывают изнутри тонким слоем воска или парафина, но это делают в тех случаях, если не имеется в виду подогревать их в горячей воде.

Как правило, ни деревянная, ни металлическая тара не должны иметь никаких посторонних запахов: они воспринимаются мёдом, ухудшая его качество.

Для розничной продажи наиболее гигиеничной является стеклянная тара — банки, вмещающие 250, 500, 1.000, 2.000 граммов мёда, а также липовки или берестяные бураки (туесы) ёмкостью от 1 до 5 кг мёда.

Очень практичен и удобен способ упаковки мёда для розничной продажи в пергаментную или пропарафиненную бумагу. Производится он так: вполне созревший мёд, заправленный засахарившейся затравкой, разливают в узкие жестяные ящики, где он садится и затвердевает. Чтобы вынуть бруски севшего мёда, ящики (формы) на несколько минут погружают в горячую воду, после чего их опрокидывают на противни. Полученные бруски разрезают тонкой проволокой или машиной, которой режут масло, на куски требуемого размера, эти куски завёртывают в пергаментную или пропарафиненную бумагу, снабжают этикеткой, на которой указывают вес и сорт мёда, а также название колхоза, и в таком виде пускают в продажу.

Мёд хорошо хранится только в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, не промерзающих зимой и не имеющих никаких посторонних запахов, например, запаха лука, кислой капусты, керосина и т. д. В сырых помещениях мёд благодаря своей гигроскопичности ожижается и вследствие этого закисает.

Температура в 5° тепла является наилучшей при хранении мёда. При такой температуре качество мёда улучшается — он приобретает лучший, чем был у свежего, вкус и аромат, улучшается и его консистенция.

Колебания температуры при хранении мёда допустимы лишь в пределах от 0° до 10°. Повышение температуры до 15° приводит уже к заметной потере мёдом вкуса и аромата, и к изменению его цвета.

Сотовый мёд хранить в сырых помещениях тоже нельзя: крышечки ячеек при таком хранении лопаются, мёд благодаря этому увлажняется, закисает, начинает пузыриться и вытекает из ячеек; для кормления пчёл такой мёд не пригоден.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ВОСК

Пчелиный воск представляет твёрдое, легкоплавкое вещество, мелкозернистое в изломе, обладающее большой пластичностью; выделяется он восковыми железами пчёл и употребляется ими, главным образом, для постройки сотов.

Пчелиный воск имеет большое народнохозяйственное значение и широко используется в промышленности наряду с другими восками (растительного и минерального происхождения). Но в некоторых отраслях промышленности, как, например: в авиационной, кожевенной, тяжёлой, в медицине, в фармацевтическом и многих других производствах, требуется обязательно натуральный пчелиный воск, так как трудно, а иногда и совсем невозможно бывает подобрать другие вещества с такими же свойствами, какими обладает пчелиный воск.

Самая большая часть добываемого воска — до 80% — идет на приготовление искусственной вощины, так как полное обеспечение ею пасек является одним из важнейших условий повышения их доходности.

Сорта воска. Качество воска зависит и от качества воскосырья, из которого он получается, и от способа переработки этого сырья. По способу добывания различают четыре сорта воска:

1. Воск-капанец — это воск высшего качества, получаемый из первосортного воскосырья при перетапливании его на воскотопках или при отжимании на примитивных пасечных восковых прессах. Остатки от прессования носят названия: мерва, выжимки, жом и др., а остатки от воскотопок называются вытопками.

2. Прессовый, или пробойный воск, получаемый на воскопробойных заводах путём прессования в винтовом или рычажном воскопрессе разваренного в воде воскосырья.

Прессовый воск, получаемый из хорошей сушн, считается вполне пригодным для изготовления из него искусственной вощины, а воск, извлекаемый из пасечных вытопков или мервы, на изготовление вощины не идёт, а передаётся в промышленность под названием «технического».

3. Экстракционный воск — это низший сорт воска, получаемый из мервы воскопробойных заводов в специальных экстракционных аппаратах при помощи бензина (или других растворителей воска). Бензин растворяет воск; этот раствор спускается в другой сосуд и подогревается. Растворитель (бензин) испаряется, а воск остаётся.

Одновременно с воском бензин растворяет и другие вещества, которые после испарения растворителя остаются в воске, как примесь, ухудшая его качество. Поэтому экстракционный воск мягче других сортов воска и, кроме того, обладает неприятным запахом. Употребляется для изготовления гуталина, полотёрной мастики и в других технических производствах.

4. Отбелённый воск — получается при отбелке ка-

панца или прессового воска солнечными лучами или химическим способом; он отличается от других сортов большой твёрдостью и хрупкостью. Употребляется в парфюмерной, лакокрасочной и некоторых других отраслях промышленности.

Торговые сорта воска. Воск I сорта — белый или светложёлтый, совершенно не содержащий никаких примесей как внутри, так и снизу кругов. По всей поверхности излома куска должен иметь совершенно однородную окраску. Запах — приятный, медовый.

Воск II сорта — тёмножёлтого и светлокоричневого цвета, чистый, без каких-либо примесей. В изломе может иметь неоднородный цвет: в нижней части поверхность излома на $^1/_3$ толщины круга (плитки) может быть темнее верхней. К этому сорту относятся прессовый воск из суши и более тёмные пасечные воска.

Воск III сорта — тёмнокоричневого, бурого и серого цвета, неоднородный по цвету в изломе, с отстоем не больше $^1/_2$ высоты круга (плитки). К этому сорту относятся прессовый воск из мервы и вытопков и пасечные воска, цвет которых по каким-либо причинам испорчен.

Сорта воскового сырья. Восковым сырьём, или воскосырьём, в пчеловодстве называют всё то, что предназначается для перетопки на воск. Сюда относят и старые, чёрные соты, и светлые соты с вытянутыми ячейками или другими дефектами, и соты, вырезаемые из строительных рамок, крышечки от распечатки сотов, очистки с рамок и стенок ульев, и даже восковой сор, отсеянный от зимнего подмора.

Пасечная мерва и вытопки являются воскосырьём для воскобойных заводов, а мерва воскобойных заводов — воскосырьём для экстракционных заводов.

Содержание воска (восковитость) в воскосырье не одинаково: например, воск, вытапливаемый из свежих сотов, вырезанных из строительных рамок, составляет не менее 75% от общего веса суши, тогда как в вытопках воска содержится 50 — 55% от общего веса. Поэтому воскосырьё принято разбивать на три сорта.

К I-му сорту относят воскосырьё, содержащее 70 — 75% воска и выше. Сюда относятся обрезки вощины, крышечки сотов (снятый забрус), соты из строительных рамок, восковые наросты на рамках, диафрагмах и стенках улья и белая или жёлтоянтарная, хорошо просвечивающая сушь, свободная от перги, мёда, моли, плесени и притом совершенно сухая. Это воскосырьё рекомендуется перетапливать на пасеках на солнечных и другого типа воскотопках, но без разваривания в горячей воде. В результате перетопки получают-

ся: высший сорт воска — «капанец» и вытопки, содержащие от 40 до 55% воска.

Ко II сорту относят сушь тёмнокоричневого цвета, просвечивающую в донышках, сухую, свободную от мёда, перги, восковой моли. Сюда же относят катышки, т. е. уплотнённые и скатанные в шары соты, сушь 1-го сорта, но с примесью перги до 15% по объёму несмятого сота.

Такое воскосырьё, содержащее от 55 до 70% воска, рекомендуется сдавать на воскобойные заводы, где из него получается жёлтый прессовый воск и заводская мерва, идущая для дальнейшей переработки на экстракционные заводы.

К III сорту относится воскосырьё с восковитостью от 40 до 55%. Сюда относится сушь тёмнобурая и чёрная, совершенно не просвечивающаяся, сухая, без мёда и мотылицы, а также и коричневая сушь с пергой, но сухая, без мёда. Воск из такого воскосырья низкого качества, технический, идёт исключительно в промышленности; мерва перерабатывается на экстракционных заводах.

Если сушь не отвечает требованиям III сорта, то она при сдаче приравнивается к вытопкам.

Главными вредителями воскосырья являются восковая моль и мыши; меры борьбы с ними те же, что и при хранении запасной суши. Кроме того, воскосырьё портят плесневые грибки и грибок-ржавчина. Восковитость сырья снижается и от саморазогревания, которое наблюдается в тех случаях, когда воскосырьё с повышенной влажностью складывается большими кучами.

Каждый пчеловод должен уделять самое большое внимание хранению воскосырья; если на пасеке нет подходящих условий для переработки и хранения, то всё воскосырьё следует незамедлительно сдавать на заготовительные пункты в обмен на искусственную вощину: полная обеспеченность вощиной намного повышает доходность пасеки.

Воск и воскосырьё, сдаваемое с пасек, больных гнильцом, непременно должны иметь пометку «от гнильцовых семей». Для изготовления вощины такой воск не употребляется, а полностью передаётся в промышленность.

Переработка воскового сырья. Восковое сырьё 1-го сорта лучше всего перетапливать на солнечной воскотопке, при этом получается воск наивысшего качества — капанец; он идёт на изготовление искусственной вощины, так как обладает наибольшей твёрдостью, а изготовленная из него вощина — наибольшей прочностью. Вытопки от солнечной воскотопки содержат в себе до 50 — 55% воска и должны перерабатываться на воскобойных заводах.

Производительность солнечной воскотопки — до 1 кг воска в день. Следовательно, одна воскотопка наиболее распространённого размера (65×50 см) свободно может обслужить пасеку в 50 — 60 семей, а на юге и больше. Описание устройства солнечной воскотопки помещено во II разделе.

Воскосырьё можно перерабатывать и в печных воскотопках, но следует избегать перегрева, так как при этом качество воска ухудшается и цвет его бывает темнее. Устраивается печная воскотопка так: берут два глазированных горшка с таким расчётом, чтобы верхний, с продырявленным дном, мог примерно на одну треть своей величины входить в нижний.

На дно верхнего горшка кладут слой соломы, а на него перетапливаемое воскосырьё. Налив в нижний горшок 1 — 2 ковша воды, ставят на него верхний горшок, и воскотопку помещают в вольную (после хлеба) печь[1]. Проходя через слой соломы, растопившийся воск очищается от загрязняющих его примесей и стекает в нижний сосуд, образуя слой над водой, где и застывает.

Восковое сырьё II и III сортов перерабатывать на солнечной воскотопке не выгодно — его перерабатывают прессованием. Для этого его сначала разваривают 1 — 1,5 часа в дождевой или снеговой (т. е. мягкой) воде до жидкого кашицеобразного состояния: чем лучше разварить восковое сырьё, тем больше будет выход мёда.

Разваренное воскосырьё кладут в крепкий мешок и отжимают над кадушкой между двумя досками, которые с одной стороны соединены шарнирными петлями. Чтобы сохранить цвет воска, разваривание воскосырья следует производить или в глиняных горшках, или в алюминиевых и эмалированных кастрюлях, которые ставят или на плиту, или в русскую печь.

Разваривание воскового сырья при переработке его большими партиями производят и в больших чугунных котлах, но цвет воска при этом теряется.

Мерва, получаемая при таком прессовании, содержит до 40 и более процентов воска; её следует хорошенько просушить и сдавать вместе с воском на заготовительные пункты.

Гораздо большую производительность при переработке воскового сырья в условиях пасеки даёт восковой пресс Рута—Гатча. Восковой пресс Рута—Гатча состоит из следующих частей:

1) ступы-бака из оцинкованного железа; размеры его: диаметр 380 мм, высота — 190 мм; по внутренней

[1] От перегрева качество воска ухудшается.

боковой поверхности ступы устроены колосники с вертикально расположенными деревянными планками;

2) решётки, укладываемой на дно ступы;

3) жома, или прессового круга;

4) рабочего винта с чугунной звездчаткой на нижнем его конце и рукояткой на верхнем;

5) деревянной станины, которая прикреплена к прочному основанию при помощи шарнирных петель, что даёт возможность поворачивать всю станину вместе со ступой при выливании из неё воска.

Работа на этом прессе проводится в таком порядке: 2 — 3 кг воскового сырья насыпают в прочный мешок и помещают в ступу на решётку, лежащую на дне. Потом в ступу наливают заранее заготовленную дождевую воду (жёсткую воду из колодцев употреблять не рекомендуется) и ставят на плиту или специально сложенный очаг, на голый огонь. После того, как вода закипит, разваривание сушп продолжают ещё не меньше 30 минут, а потом ступу снимают с огня, ставят на станину, накладывают на жидкость жом и начинают постепенно (медленно) закручивать винт: при медленном закручивании винта воска выделяется больше. Выжимаемый воск всплывает на поверхность воды в ступе.

Когда винт закрутят доотказа, то, не ослабляя давления (не раскручивая винта), станину вместе со ступой опрокидывают, и горячая вода вместе с воском выливается в заранее подставленную кадочку-отстойник.

Так как воск лучше отстанвается при медленном остывании, то отстойник накрывают крышкой и со всех сторон закутывают чем-либо гёплым, удлиняя, таким образом, время отстанвания воска; тогда вещества, загрязняющие воск, оседают и собираются на нижней стороне воскового кружка, откуда счищаются ножом.

Мерва из мешка вынимается (после откручивания винта), обычным порядком просушивается и вместе с воском сдаётся на заготовительный пункт.

Искусственная вощина. Искусственная вощина изготовляется из воска высшего качества: всякие примеси к воску делают приготовленную из него вощину менее прочной. А между тем главные требования, предъявляемые к искусственной вощине, — это её прочность (при наименьшей толщине) и полное соответствие размеров ячеек с величиной ячеек в естественных сотах пчелы.

На прочной вощине пчёлы отстраивают соты с правильными пчелиными ячейками, которые матка охотно засевает пчелиными (оплодотворёнными) яичками. Если же вощина недостаточно прочна, то отстраиваемые на ней соты могут

быть с вытянутыми ячейками: в такие ячейки матки или совсем не откладывают яиц, или же производят в них трутневый засев.

В искусственной вощине кустарного производства при неудовлетворительной постановке её выработки или недоброкачественности воска, из которого она вырабатывается, ячейки тоже могут быть вытянутыми; на глаз определить, нормальна ли величина ячеек, не всегда бывает возможно, так как разница в величине между нормальными и вытянутыми ячейками выражается в десятых и сотых долях миллиметра. Поэтому для определения величины ячеек можно рекомендовать следующий практический способ: отсчитывают 10 ячеек и измеряют их общую длину; если общее протяжение их составляет 53 — 56 мм, то размер каждой ячейки будет равен 5,3 — 5,6 мм; такие ячейки следует считать нормальными. Если же размер 10 ячеек больше 56 мм, то такую вощину с вытянутыми ячейками брать не следует.

Прочность искусственной вощины имеет важное значение при кочёвке пасеки, в очень большой мере гарантируя соты от обрывов во время перевозки ульев с пчёлами, когда температура в гнёздах ненормально поднимается.

Свежая, только что изготовленная искусственная вощина менее прочна, чем полежавшая некоторое время при комнатной температуре. Учитывая это, передовики пчеловодства тт. Рева, Петренко, Островерхов и другие запасают искусственную вощину с осени; вылёживаясь на протяжении 6 — 7 месяцев, эта вощина приобретает большую прочность: отстроенные на ней соты не имеют вытянутых ячеек и не обрываются во время кочёвок пасек. Этот опыт передовиков необходимо перенести на все колхозные пасеки.

В настоящее время искусственная вощина вырабатывается в кустарных мастерских и на механизированных заводах. Кустарная вощина вырабатывается двумя способами: 1) макальным и 2) отливкой восковых плит. Первый способ проще, меньше требует оборудования, но даёт и меньшую производительность. Снятые с макальных досок листы после двухнедельной выдержки прокатываются на гравированных вальцах.

По второму способу расплавленный очищенный воск разливается в специальные формы слоем в 15 мм толщины. Застывшие восковые плитки вылёживаются 2 недели, после чего их два раза прокатывают через гладкие вальцы; толщина плиток при этом доводится до 3 мм. После этого они прокатываются уже на гравированных вальцах. Так как при этом способе производительность выше, то себестоимость ниже; качество же вощины выше.

Но самая лучшая вощина вырабатывается на механизированных заводах, где установлены машины Вида. Видовская вощина почти прозрачна; она тоньше и прочнее кустарной, а это весьма важно и при отстройке сотов в жаркое время, когда ячейки кустарной вощины могут вытягиваться, и при кочёвке пасек, когда прочность сотов в большой степени гарантирует их от обрывов в дороге.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ПРОПОЛИС

Прополис (уза, пчелиный клей) — смолообразное клейкое вещество, обладающее водонепроницаемостью и приятным ароматом. В улье прополис применяется пчёлами, главным образом, для заклеивания щелей и выравнивания поверхностей улья; в старых колодах, например, стенки в некоторых местах бывают покрыты сплошным толстым слоем прополиса. Осенью пчёлы залепляют прополисом летковые отверстия, оставляя проходы для 2 — 4 пчёл (в зависимости от силы семьи). Прополисом пчёлы приклеивают плечики рамок к фальцам, холщовые покрышки к верхним брускам ульев, замуровывают попавших к ним в улей и зажаленных ими мышей, ящериц, улиток и др.: не будучи в силах вынести трупы убитых животных из улья, пчёлы покрывают их непроницаемым смоляным футляром.

Точно так же, не будучи в состоянии освободить стенки ячеек, подготовляемых для выращивания расплода, от зародышей микробов, пчёлы и их покрывают тончайшим слоем прополиса, или, как выражаются пчеловоды, «полируют» их; в неотполированные ячейки матка яиц не откладывает. Что же касается ячеек, предназначенных не для вывода детки, а для складывания в них мёда или перги, то пчёлы их не полируют.

В состав прополиса входит 50 — 55 процентов смолы, до 30 процентов воска, 8 — 10 процентов эфирных масел, остальное — ульевой сор, пыльца, уголь, дорожная пыль и т. п.; от этих примесей зависит большая или меньшая твёрдость прополиса.

Главным источником добывания смолы и эфирных масел является пыльца. При выкармливании детки пчёлы дают в корм личинкам много пыльцы, предварительно отделив от неё смолисто-эфирные вещества, как неудобоваримые. Эти-то смолисто-эфирные вещества в соединении с воском и другими примесями и образуют прополис. Но если пыльцевой

смолы пчёлам нехватает, то они собирают клейкую смолу с почек деревьев (тополя, берёзы и др.), со стволов сосен и т. д.

Так как примесь прополиса портит воск, то его собирают отдельно от воска. Заготовлять прополис лучше всего в тёплое время; тогда он бывает мягким и легко соскабливается стамеской с рамок, фальцев и других частей улья.

В прежнее время прополис употреблялся в аптеках для приготовления мазей, пластырей и т. п.; но теперь он заменяется другими более дешёвыми и доступными веществами.

В настоящее время прополис употребляется для изготовления ароматических курительных свечей, но, главным образом, для изготовления политуры и лаков для лакировки различных деревянных изделий, преимущественно деревянной посуды. Этот лак приготовляют из двух частей прополиса и одной части воска, который растворяют в четырёх частях горячего варёного льняного масла (олифы). В этот горячий состав опускают на 10 — 15 минут деревянную посуду, после чего её вынимают, остужают и протирают (полируют) шерстяной тряпочкой. Лак этот очень прочен: в лакированные чашки можно наливать кипяток, лакированной ложкой мешают кипящий суп.

Воск, выделенный из прополиса, обладает клейкостью, а потому может применяться, как воск специального назначения, в оптическом производстве.

Деревянные кормушки, покрытые прополисным лаком, не впитывают в себя мёда и сыты и не дают течи.

147141
Пензенская обл. библиотека
им. М. Ю. [illegible]
Областное
книгохранилище

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ

Биология пчелиной семьи

Глава первая. Пчелиная семья. 5
Глава вторая. Строение тела пчелы 26
Глава третья. Пищеварение и обмен веществ . . . 56
Глава четвёртая. Нервная система и органы чувств. . 70
Глава пятая. Размножение пчёл 82
Глава шестая. Пища пчёл и источники её добывания 100
Глава седьмая. Жизнь пчелиной семьи в течение года 114

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

Пчеловодный инвентарь и пасечные постройки

Глава первая. Улей 121
Глава вторая. Мелкий инвентарь, необходимый при работе с пчёлами, и спецодежда 132
Глава третья. Инвентарь для откачки мёда и переработки воска 138
Глава четвёртая. Пасечные постройки 143

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ

Сезонные работы на пасеке

Глава первая. Весенний уход за пчёлами 153
Глава вторая. Летние работы на пасеке 254
Глава третья. Осенний уход за пчёлами 297
Глава четвёртая. Организация зимовки пчёл и наблюдение за зимующими семьями 314

РАЗДЕЛ ЧЕТВЁРТЫЙ

Болезни и вредители пчёл

Глава первая. Болезни взрослых пчёл 334
Глава вторая. Болезни расплода 346
Глава третья. Враги, паразиты и вредители пчёл . 356

РАЗДЕЛ ПЯТЫЙ

Кормовая база пчеловодства и опыление пчёлами сельскохозяйственных растений

Глава первая. Главнейшие медоносные растения . . 369
Глава вторая. Опыление пчёлами сельскохозяйственных растений 397

РАЗДЕЛ ШЕСТОЙ

Организация пчеловодного хозяйства

Глава первая. Производственный профиль пасеки . 403
Глава вторая. Организация и оплата труда на колхозных пасеках 415

РАЗДЕЛ СЕДЬМОЙ

Продукты пчеловодства, их переработка и хранение

Глава первая. Мёд 427
Глава вторая. Воск 430
Глава третья. Прополис 437

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
20	8 снизу	вентиляция ульев	своевременное усиление вентиляции ульев
24	7 снизу	подсолнечника поля	подсолнечного поля
80	8 и 9 снизу	Дальнейшие наблюдения привели учёных к совершенно неожиданным выводам, что	Все эти наблюдения привели учёных к определенному выводу,что
80	2 снизу	и о направлении этого местонахождения от улья	и о направлении от улья до этого местонахождения
84	Под рисунком сперматозоида	голова	головка
90	9 и 10 сверху	предстоящей матаморфозы	предстоящего метаморфоза
93	6 снизу	перед метаморфозой	перед метаморфозом
115	8 снизу	лётной	летней
128	2 сверху	планки в 15 мм	планки толщиной в 30 мм
131	3 сверху	передней и задней	передней, боковых и задней
257	10 и 11 сверху	не 20 июня, а 8 июля	не 30 июня, а 18 июля
332	7 снизу	пчёлы	пчелы

Цена 12 руб.
Переплет 2 руб.